



PISMO OKÓLNE Nr 23/2022
Rektora Akademii Morskiej w Szczecinie
z dnia 07.06.2022 r.

w sprawie: ogłoszenia uchwały nr 31/2022 Senatu Akademii Morskiej w Szczecinie z dnia 18.05.2022 r.

§ 1.

Przekazuje się społeczności akademickiej uchwałę nr 31/2022 Senatu Akademii Morskiej w Szczecinie z dnia 18.05.2022 r. w sprawie ustalenia **programu studiów pierwszego stopnia** o profilu praktycznym w formie stacjonarnej i niestacjonarnej **na kierunku Nawigacja** obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023, która stanowi załącznik do niniejszego pisma okólnego.

REKTOR

/podpis/

dr hab. inż. kpt. ż. w. Wojciech Ślęczka, prof. AMS



Uchwała nr 31/2022
Senatu Akademii Morskiej w Szczecinie
z dnia 18.05.2022r.

w sprawie: ustalenia programu studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na kierunku Nawigacja obowiązującego od roku akademickiego 2022/2023

Senat Akademii Morskiej w Szczecinie na posiedzeniu w dniu 18.05.2022r. na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.) uchwała, co następuje:

§ 1.

1. Ustala się program studiów pierwszego stopnia o profilu praktycznym w formie stacjonarnej i niestacjonarnej na kierunku Nawigacja.
2. Program studiów, o którym mowa w ust. 1, stanowi załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia i ma zastosowanie do studiów rozpoczynających się od roku akademickiego 2022/2023.

Przewodniczący Senatu AMS
Rektor

/podpis/

dr hab. inż. kpt. ż. w. Wojciech Ślęczka, prof. AMS



Akademia Morska w Szczecinie

Program studiów 2012 (Edycja 2022)



**Kierunek – nawigacja
studia inżynierskie**

Redakcja

Dziekan Wydziału Nawigacyjnego
dr hab. inż. kpt. ż.w. Paweł Zalewski, prof. AMS (przewodniczący)
mgr inż. kpt. ż.w. Remigiusz Dzikowski – prodziekan
mgr inż. kpt. ż.w. Barbara Kwocińska – Koordynator kierunku nawigacja

Opracowanie i skład komputerowy
mgr inż. Irena Hajdasz

Program studiów Nawigacja 2012 zatwierdzony na posiedzeniu Rady Wydziału Nawigacyjnego 20 czerwca 2012 r.

Obowiązuje od roku akademickiego 2012/2013

Korekta 2012/2013 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego 15 maja 2013 r.

Korekta 2014 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 14 maja 2014 r.

Korekta 2015 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 13 maja 2015 r.

Poprawka 2016 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 15 czerwca 2016 r.

Korekta 2017 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego 14 czerwca 2017 r.

Korekta 2019 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego 26 czerwca 2019 r.

Program studiów 2012 (Edycja 2022) – tekst jednolity, zawiera wszystkie korekty i poprawki przyjęte w ubiegłych latach.

Zatwierdzony na posiedzeniu Senatu 18 maja 2022 r.

Obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023.



SPIS TREŚCI

PROGRAM STUDIÓW DLA KIERUNKU NAWIGACJA

CZĘŚĆ A – OPIS PROGRAMU STUDIÓW DLA KIERUNKU NAWIGACJA (EDYCJA 2022)	5
Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów	5
Ogólne informacje związane z programem studiów	6
OPIS SPÓJNYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	7
Efekty uczenia się dla kierunku studiów nawigacja, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny	8
Tabela pokrycia obszarowych efektów uczenia się (charakterystyki drugiego stopnia PRK – poziom 6) przez kierunkowe efekty uczenia się	12
Tabela pokrycia obszarowych efektów uczenia się (charakterystyki drugiego stopnia PRK) prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (poziom 6) – przez kierunkowe efekty uczenia się	13
OPIS PROGRAMU STUDIÓW	13
Struktura programu studiów	13
Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów, wyjaśnienia i uzasadnienia	16
Opis spełnienia warunków prowadzenia studiów na kierunku nawigacja	17
Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia	18
Pozostałe informacje, wyjaśnienia i uzasadnienia	18
Uwagi końcowe	19
Spis załączników	20
Załącznik 1. Zestawienie zbiorcze planów studiów poszczególnych specjalności ze wskazaniem zakodowanych modułów przedmiotów	21
Załącznik 2. Matryca efektów uczenia się	23
Załącznik 3. Odniesienie efektów kierunkowych do różnych form realizacji przedmiotów kształcenia	25
Załącznik 4. Sumaryczne wskaźniki ilościowe	27
Załącznik 5. Zasoby Biblioteki Głównej	31
Załącznik 6. Baza dydaktyczna	35

CZĘŚĆ B – PROGRAM STUDIÓW

Transport morski
Inżynieria ruchu morskiego
Pomiary hydrograficzne i oznakowanie nawigacyjne
Ratownictwo
Eksploatacja jednostek pływających offshore
Transport morski i śródlądowy
Żeglarstwo morskie

CZĘŚĆ C – KSIĄŻKA PRAKTYK MORSKICH DLA PRAKTYKANTÓW POKŁADOWYCH

CZĘŚĆ A – Opis programu studiów dla kierunku nawigacja (Edycja 2022)

Jednostka prowadząca

Wydział Nawigacyjny, Akademia Morska w Szczecinie
Wały Chrobrego 1/2
70-500 Szczecin

Ogólna charakterystyka prowadzonych studiów

Nazwa kierunku studiów

Nawigacja

Specjalności w ramach kierunku studiów*

- Transport morski – TM
- Inżynieria ruchu morskiego – IRM
- Pomiar hydrograficzny i oznakowanie nawigacyjne – PHiON
- Ratownictwo – RAT
- Eksploatacja jednostek pływających offshore – OFF
- Transport morski i śródlądowy – TMiŚ
- Żeglarstwo morskie – ŻM

* W warunkach niżej demograficznego od roku akademickiego 2022/2023 wprowadzono zmianę w ofercie specjalności kształcenia, wygaszono następujące specjalności: (PM) Połowy morskie, (MSI) Morskie systemy informatyczne, (GM) Górnictwo morskie.

Poziom kwalifikacji

Polska Rama Kwalifikacji – PRK poziom 6, studia inżynierskie
Bologna – First Cycle Degree
The European Qualifications Framework – EQF 6

Profil studiów

W ramach kierunku nawigacja na studiach I stopnia zdefiniowano **profil praktyczny**, zapewniający uzyskanie kompetencji niezbędnych w przebiegu morskiej kariery zawodowej oficera nawigatora. Zorientowany jest na współczesną wiedzę w zakresie technologii morskich, szczególnie nacisk położony jest na umiejętności praktyczne.

Do zdefiniowanego profilu kształcenia dostosowane jest minimum kadrowe. Osoby je stanowiące posiadają odpowiedni i znaczący dorobek naukowy i zawodowy, w pełni pozwalający realizować efekty uczenia się założone w programie studiów.

Forma studiów

Stacjonarne, niestacjonarne

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta

Inżynier

Obszar studiów

Kierunek studiów przyporządkowany jest do dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych, dyscypliny naukowej: inżynieria lądowa i transport.

Związek kierunku studiów z misją uczelni i wydziału oraz strategią ich rozwoju

Kierunek nawigacja wypełnia misję Uczelni, która w zakresie działalności dydaktycznej polega na przygotowaniu wysoko wykwalifikowanych: kadr oficerskich, nawigatorów i mechaników okrętowych odpowiednio do wymagań współczesnej floty transportowej i rybackiej, a także wymagań międzynarodowych zawartych w Międzynarodowej Konwencji STCW 78 z jej późniejszymi zmianami; eksploatacyjnych służb portowych i armatorskich floty morskiej i śródlądowej; pracowników wykształconych w kierunku zarządzania i ekonomiki przedsiębiorstw transportowych w podmiotach gospodarczych transportu, logistyki i spedycji oraz w administracji regionalnej.

Ogólne cele studiów

Celem kształcenia na kierunku nawigacja jest zapewnienie studentom szerokich podstaw wiedzy z nautyki i innych powiązanych dziedzin nauki, pozwalających na elastyczność w dokonywaniu wyboru drogi kariery zawodowej.

Ukończenie studiów według zatwierdzonego programu zapewnia uzyskanie wiedzy potrzebnej do dalszego rozwoju zawodowego i naukowego. Ma na celu dostarczenie umiejętności niezbędnych do zatrudnienia w sektorze gospodarki morskiej, przede wszystkim w żegludze międzynarodowej. Rozwijanie umiejętności wykorzystania matematyki w nauce i wiedzy inżynierskiej pozwala osiągnąć nadrzędne cele programu, jakimi są: wskazanie drogi naukowej w inżynierii nawigacji, wdrożenie w proces naukowy i promowanie umiejętności krytycznego myślenia. Celem kształcenia jest również rozwijanie umiejętności projektowania systemu, jego elementu lub procesu technicznego poprzez skuteczne łączenie zawodowej wiedzy teoretycznej

z praktyką. Rozwój odpowiedzialności zawodowej, w tym etycznej postawy w zawodzie, uświadomienie obowiązków wobec społeczeństwa i środowiska stanowią dalsze nierozwalne cele kształcenia.

Przewidywane możliwości zatrudnienia

Absolwenci Wydziału Nawigacyjnego, kierunku nawigacja, opuszczają uczelnię z wiedzą zawodową, umiejętnościami i kompetencjami zgodnymi z wymaganiami międzynarodowej konwencji STCW. Mogą podejmować pracę zawodową na szerokim rynku pracy przedsiębiorstw gospodarki morskiej od służb i floty handlowej o wysokim stopniu specjalizacji, poprzez flotę połowową, pasażerską, przemysłową i usługową.

W ostatnich kilkunastu latach gwałtowny rozwój technologii eksploracji mórz i oceanów zapewnił i w tym sektorze światowej gospodarki miejsca pracy dla naszych absolwentów. Podejmują oni pracę na statkach offshore, zabezpieczających pola naftowe, na wieżach wiertniczych i produkcyjnych, na najnowocześniejszych statkach specjalistycznych, hydrograficznych i badawczych.

Po zdobyciu morskiego doświadczenia i niezbędnej praktyki, absolwenci kierunku nawigacja mogą także zasilać lądowe służby eksploatacyjne, techniczne, administrację morską, instytucje klasyfikacyjne i służbę SAR.

Możliwości kontynuacji uczenia się

Studenci, którzy ukończą studia inżynierskie na kierunku nawigacja, mogą kontynuować naukę na studiach magisterskich kierunku nawigacja lub pozostałych kierunkach prowadzonych w uczelni, bądź w innych uczelniach w obszarze nauk technicznych i innych, jeżeli będą spełniali warunki i wymagania określone w rekrutacjach na te studia. Mogą również kontynuować kształcenie na studiach podyplomowych na uczelniach i w jednostkach naukowo-badawczych w Polsce i za granicą.

Wymagania wstępne dla kandydatów

Świadectwo dojrzałości, morskie świadectwo zdrowia.

Zasady rekrutacji

Szczegółowe warunki i tryb rekrutacji na studia w danym roku akademickim określone są w uchwale Senatu. Rekrutację na studia przeprowadza wydziałowa / uczelniana komisja rekrutacyjna, która podejmuje decyzje w sprawach przyjęcia na studia. Kryterium rekrutacyjnym w przypadku studiów pierwszego stopnia są wyniki egzaminu maturalnego uzyskane przez kandydata w części pisemnej z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka lub fizyka i astronomia, język obcy, język polski, informatyka, geografia. Wydziałowa komisja rekrutacyjna tworzy listę rankingową dla danego kierunku studiów, zgodnie z liczbą uzyskanych przez kandydata punktów (wg zasad określonych ww. uchwale).

Rekrutacja na studia prowadzona jest na kierunek, a wybór specjalności następuje po trzecim semestrze nauki. Dziekan określa i podaje do wiadomości studentów, które z oferowanych dla kierunku nawigacja specjalności będą uruchomione w danym roku akademickim.

Uzasadnienie celowości prowadzenia studiów, w szczególności wskazanie różnic w stosunku do innych programów studiów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się prowadzonych w Uczelni

Nie dotyczy.

Związek kierunku studiów z prowadzonymi na wydziale badaniami naukowymi (opis wymagany dla studiów II stopnia)

Nie dotyczy.

Ogólne informacje związane z programem studiów

Struktura i plan studiów

Struktura i plan studiów ilustrują progres w poszczególnych latach studiów. By ukończyć studia w przewidzianym czasie/toku student powinien zgromadzić 60 punktów w każdym roku. Program zawiera grupy przedmiotów obowiązkowych: kształcenia ogólnego i podstawowego oraz przedmiotów właściwych dla realizowanego kierunku studiów, a także obieralną grupę przedmiotów specjalistycznych.

Przypisana liczba punktów ECTS

Przedmioty ogólne	20
Przedmioty podstawowe	44
Przedmioty kierunkowe	87
Przedmioty specjalistyczne	14
Praktyki	60
Praca inżynierska	15
Łącznie	240 ECTS

Osiągnięcie efektów uczenia się

Kierunek nawigacja prowadzony jest w formie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Programy studiów w obu tych formach studiów zapewniają uzyskanie takich samych efektów uczenia się.

Uznawanie zdobytego uprzednio wykształcenia

Senat Akademii Morskiej w Szczecinie przyjął wytyczne dotyczące uznawania efektów uczenia się uzyskanego ramach kształcenia nieformalnego. Wytyczne uwzględniają uzyskane certyfikaty potwierdzające znajomość języka obcego i certyfikaty umiejętności komputerowych.

Uznawanie kształcenia zdobytego w ramach kształcenia formalnego regulowane jest warunkami rekrutacji przyjmowanymi corocznie przez Senat Akademii Morskiej w Szczecinie.

Potwierdzanie efektów uczenia się (kształcenia formalnego i nieformalnego) oraz uznawanie efektów uczenia się zdobywanych w ramach indywidualnego planu studiów określone jest regulaminem studiów Akademii Morskiej w Szczecinie.

Zgodność kształcenia z wymaganiami

Plan i program studiów odpowiadają standardom zawartym w *Międzynarodowej konwencji o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania im świadectw oraz pełnienia wacht (STCW 78) z późniejszymi zmianami*, wymaganiom *Dyrektwy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie minimalnego poziomu wyszkolenia marynarzy* oraz standardom zawartym w *Rozporządzeniu w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu pokładowego* w zakresie wskazanym dla poziomu operacyjnego i zarządzania (program rozszerzony).

Egzaminowanie, przepisy w zakresie oceniania i zaliczania

Egzaminowanie, warunki uzyskiwania zaliczeń, ocenianie w semestrze, stosowana skala ocen są określone przez Senat dla całej uczelni i zawarte w Regulaminie studiów Akademii Morskiej.

Metody i kryteria oceny zakładanych efektów uczenia się określone są w każdym przedmiocie, a ich szczegółowy zapis zawarty jest w poszczególnych kartach przedmiotów.

Warunki wydania dyplomu ukończenia studiów

By zapewnić osiągnięcie zakładanych efektów uczenia się dla poziomu studiów inżynierskich na kierunku nawigacja, tym samym uzyskać tytuł inżyniera nawigatora, wymagane jest:

- zaliczenie wszystkich przedmiotów ujętych w programie studiów zgodnie z określonymi zasadami,
- osiągnięcie przypisanych w programie kształcenia liczby 240 punktów ECTS,
- wypełnienie i zaliczenie programowej praktyki zgodnie z określonymi zasadami,
- przygotowanie i uzyskanie pozytywnej recenzji z pracy dyplomowej,
- złożenie egzaminu dyplomowego.

Opis spójnych efektów uczenia się

Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku nawigacja posiada następujące **kompetencje ogólne**:

- demonstruje podstawową wiedzę z zakresu nauk technicznych;
- posiada umiejętność analizy i syntezy;
- posiada umiejętności zarządzania informacją (wykazuje umiejętność pobierania i analizowania informacji z różnych źródeł);
- posiada umiejętności badawcze i umiejętność rozwiązywania problemów, jest kreatywny;
- posiada zdolność do stosowania wiedzy w praktyce;
- ma praktyczną wiedzę na temat zawodu;
- wykazuje inicjatywę i przedsiębiorczość w zdobywaniu pozycji na rynku pracy;
- zna technologie informatyczne;
- potrafi planować zadania, przygotowywać i zarządzać projektami;
- posiada znajomość języka angielskiego, w tym zawodowego języka technicznego;
- wykazuje umiejętność autonomicznej pracy, ma zdolność uczenia się, rozumie potrzebę rozwoju zawodowego; potrafi krytycznie ocenić własne umiejętności i zidentyfikować braki;
- posiada zdolność adaptacji do nowych sytuacji zdobywaną w trakcie praktyk zawodowych;
- demonstruje umiejętność pracy zespołowej, podejmowania decyzji i przywództwa;
- potrafi właściwie komunikować się w zakresie działalności zawodowej;
- potrafi współpracować w zespole interdyscyplinarnym i międzynarodowym;
- ma świadomość i uznanie różnorodności i wielokulturowości zawodu, zrozumienia kultur i zwyczajów innych krajów;
- rozumie znaczenie reguł kodeksu zawodowego i postawy etycznej w zawodzie.

Absolwent kierunku nawigacja posiada następujące **kompetencje szczegółowe**, charakterystyczne dla kształcenia na kierunku nawigacja:

- posiada niezbędną wiedzę i umiejętności z przedmiotów ścisłych, technicznych oraz przyrodniczych;
- demonstruje rozległą wiedzę teoretyczną i praktyczną w dziedzinie technicznych systemów stosowanych we współczesnej żegludze;
- posiada umiejętność rozumienia problemów nawigacyjnych i wyodrębniania w nich istoty zagadnienia, z uwzględnieniem aspektów technicznych i prawnych;
- potrafi rozwiązywać zaawansowane problemy związane z żeglugą i transportem morskim, w tym z przygotowaniem i realizacją planu podróży, planu ładunkowego i operacji statecznościowo wytrzymałościowych, wykorzystując do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne;
- posiada wiedzę z zakresu międzynarodowego prawa drogi morskiej, prawa morskiego i ochrony środowiska oraz potrafi stosować ją w praktyce;
- w aspekcie zarządzania ryzykiem operacyjnym floty handlowej stosuje ze zrozumieniem wymagania *Międzynarodowego kodeksu zarządzania bezpieczeństwem statku*;

- zna procedury postępowania w sytuacjach rutynowych i awaryjnych zgodnych ze standardami wyznaczonymi przez Międzynarodową Organizację Morską oraz wynikającymi z dobrej praktyki morskiej;
- w sytuacjach zagrożenia i awaryjnych potrafi właściwie reagować i odpowiedzialnie wykonywać przydzielone zadania;
- wykorzystuje techniki informatyczne w praktyce żeglugowej, w szczególności w systemach nawigacyjnych, hydrometeorologicznych, informacyjnych, bezpieczeństwa, telekomunikacji, ładunkowych, statecznościowych, konstrukcyjnych i wytrzymałościowych;
- posiada umiejętność wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych, wykonuje pomiary, obliczenia i symulacje komputerowe, interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga z nich wnioski;
- posiada wiedzę na temat transferu technologii, trendów rozwojowych w nawigacji, infrastrukturze i transporcie morskim;
- potrafi dokonać wstępnej oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich;
- biegle posługuje się zawodowym językiem angielskim, ma podstawową znajomość drugiego języka obcego;
- posiada praktykę morską (marynarską, nawigacyjną, radarową, manewrową) zdobytą na statkach szkolnych oraz handlowych w żegludze międzynarodowej.

Efekty uczenia się dla kierunku studiów nawigacja, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed K (przed podkreślnikiem) – kierunkowe efekty uczenia się

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) – kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się

PRK - Polska Rama Kwalifikacji

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu uczenia się

Sym- bol	Efekty uczenia się dla kierunku studiów <u>nawigacja</u> . Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów nawigacja absolwent:	PRK cha- raktery- styki uni- wersalne	PRK charak- terystyki dru- giego stopnia
Wiedza			
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia, formułowania i rozwiązywania nautycznych oraz eksploatacyjnych problemów inżynierskich.	P6U_W	P6S_WG
K_W02	ma wiedzę o biosferze, fizyce atmosfery i oceanów niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów; zna zasady i specyfikę wykonywania pomiarów geofizycznych na morzu.	P6U_W	P6S_WG
K_W03	ma wiedzę w zakresie właściwości fizyko-chemicznych ładunków przewożonych statkami niezbędną do rozumienia ich charakterystyki oraz wiedzę ogólną dotyczącą zasad, przepisów i procedur związanych z przewozami morskimi.	P6U_W	P6S_WG
K_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów oraz grafiki inżynierskiej.	P6U_W	P6S_WG
K_W05	ma podstawową wiedzę o urządzeniach, obiektach i systemach elektrotechniki i elektroniki okrętowej.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie informatyki, techniki cyfrowej i automatyki oraz przykłady ich zastosowań na statku.	P6U_W	P6S_WG
K_W07	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i konstrukcji statku, systemów statkowych i urządzeń pokładowych oraz ich bezpiecznej eksploatacji; zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną statku.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W08	ma podstawową wiedzę o statkowych systemach napędowych; zna zasady sterowania napędem w różnych warunkach pływania, opisuje prawidłowe manewry statkiem z wykorzystaniem napędu i steru.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W09	ma uporządkowaną wiedzę o stateczności i wytrzymałości statku, dokumentacji statecznościowej oraz procedurach kontroli stateczności i wytrzymałości ogólnej i lokalnej statku; zna i rozumie metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W10	zna szczegółowo i rozumie kryteria stateczności statku w różnych stanach załadowania.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W11	ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą zasad bezpiecznej nawigacji w zmiennych warunkach hydrometeorologicznych; ma szczegółową wiedzę dotyczącą niebezpieczeństw nawigacyjnych oraz powiązanych z nimi źródłach informacji i sposobach ich pozyskiwania.	P6U_W	P6S_WG
K_W12	zna i rozumie obowiązki oficera wachtowego i zasady pracy zespołowej na mostku.	P6U_W	P6S_WG

K_W13	zna podstawowe publikacje nautyczne, przyrządy, urządzenia i systemy nawigacyjne oraz metody i techniki ich wykorzystywania w rozwiązywaniu zadań nawigacyjnych.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W14	ma szczegółową wiedzę dotyczącą skrótów i symboli stosowanych na mapach morskich; właściwie identyfikuje i interpretuje oznakowanie nawigacyjne.	P6U_W	P6S_WG
K_W15	ma szczegółową wiedzę związaną z wyznaczaniem pozycji statku z wykorzystaniem współczesnych systemów pozycjonowania i metod terestrycznych niezbędną do wyznaczania bezpiecznego kąta drogi nad dnem; ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę odnośnie do planowania trasy statku i jej monitorowania.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W16	ma szczegółową wiedzę w zakresie międzynarodowego prawa drogi morskiej, rozumie przepisy i ich zastosowanie w rozwiązywaniu problemów nawigacyjnych.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W17	ma szczegółową wiedzę w zakresie wykorzystania systemów radarowych oraz automatycznego śledzenia i identyfikacji.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W18	ma szczegółową wiedzę dotyczącą łączności w niebezpieczeństwie w paśmie VHF, MF, HF oraz łączności satelitarnej; zna i opisuje systemy transmisji morskich informacji bezpieczeństwa.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W19	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa życia i pracy na morzu, zna szczegółowo procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia dla załogi, pasażerów, statku i ładunku oraz wie, jak unikać tych zagrożeń.	P6U_W	P6S_WG
K_W20	ma uporządkowaną wiedzę o systemie ratownictwa morskiego, jego strukturze i działaniach służb; zna i rozumie metody prowadzenia akcji poszukiwawczo ratowniczych na morzu.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W21	ma gruntowną wiedzę umożliwiającą posługiwanie się zawodowym językiem angielskim, w stopniu umożliwiającym właściwą i efektywną komunikację.	P6U_W	P6S_WG
K_W22	zna i rozumie standardy ochronne, środki i sposoby zapobiegania zanieczyszczeniu środowiska przez statek oraz metody ich zwalczania.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W23	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń (nawigacyjnych, telekomunikacyjnych, pokładowych, elektronicznych, informatycznych, elektrycznych, napędowych), systemów technicznych statku, infrastruktury oraz ich obsługi i eksploatacji.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W24	zna instrumenty pomiarowe, techniki dokonywania pomiarów i obserwacji w różnych zakresach działalności operacyjnej i eksploatacyjnej statku w różnych warunkach hydrometeorologicznych; rozumie błędy dokonywanych pomiarów.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W25	zna metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane do przeglądów i konserwacji statku, jego urządzeń i systemów; zna podstawową terminologię eksploatacyjną używaną do opracowania instrukcji użytkowych, raportów technicznych, w tym ekspertyz i oceny diagnostycznej.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W26	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych wymaganych i rekomendowanych przez Międzynarodową Organizację Morską (IMO): SOLAS 1. Wymagania konstrukcyjne dotyczące statku, urządzeń i systemów statkowych. 2. Wymagania odnośnie do zapewnienia stateczności i niezatapialności. 3. Standardy techniczne dotyczące bezpieczeństwa żeglugi, w tym sposobu prowadzenia nawigacji. 4. Standardy techniczne dotyczące wyposażenia radiowego oraz urządzeń i systemów nawigacyjnych. 5. <i>Standardowych zwrotów porozumiewania się na morzu</i> STCW 6. Wymagania dotyczące wyszkolenia, kwalifikacji załóg i pełnienia wacht MARPOL 7. Standardy i normy techniczne w zakresie ochrony środowiska.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W27	ma podstawową wiedzę w zakresie norm i specyfikacji rekomendowanych przez Międzynarodową Organizację Hydrograficzną (IHO), w tym dotyczących morskich map nawigacyjnych, zarówno w wersji papierowej SNC, jak i elektronicznej ENC i rastrowej RNC.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W28	ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych wymaganych i rekomendowanych przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną IEC oraz ISO.	P6U_W Inż	P6S_WG
K_W29	ma podstawową wiedzę o prawnych i ekonomicznych uwarunkowaniach funkcjonowania gospodarki morskiej i handlu zagranicznego.	P6U_W Inż	P6S_WK
K_W30	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia geograficznych, obyczajowych i społecznych uwarunkowań działalności inżynierskiej i wynikających z nich różnic	P6U_W Inż	P6S_WK
K_W31	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania bezpieczną eksploatacją statku oraz organizacją i zarządzaniem jakością pracy na statku, zna socjologiczne aspekty kierowania zespołem i dowodzenia statkiem	P6U_W	P6S_WG
K_W32	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na statku; w aspekcie pracy na morzu rozumie zasady higieny psychicznej, źródła i przyczyny błędów	P6U_W	P6S_WG

	w zachowaniu się człowieka oraz granice jego wydolności i objawy zmęczenia.		
K_W33	wykazuje znajomość prawa pracy oraz podstaw prawnych niezbędnych do uprawiania zawodu; zna zasady funkcjonowania rynku pracy branży morskiej oraz ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.	P6U_W Inż	P6S_WK
K_W34	ma wiedzę niezbędną do rozumienia globalnych problemów środowiska morskiego, wpływu prowadzonej działalności na środowisko oraz rozwijania świadomości w zakresie ochrony środowiska; rozumie potrzebę działania i rozwoju gospodarki morskiej w sposób ekologicznie zrównoważony.	P6U_W Inż	P6S_WK
K_W35	rozumie działania związane z wdrażaniem osiągnięć nauk technicznych w gospodarce morskiej, obrotu patentami i licencjami oraz zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i intelektualnej i prawa autorskiego.	P6U_W	P6S_WK
Umiejętności			
K_U01	potrafi korzystać z literatury fachowej; ucząc się samodzielnie potrafi pozyskiwać informacje z polskich i anglojęzycznych zasobów Internetu oraz specjalistycznych baz danych; jest w stanie integrować, oceniać oraz dokonywać prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji, a na jej podstawie wyprowadzać wnioski i formułować opinie.	P6U_U	P6S_UW
K_U02	potrafi syntetyzować wiedzę o świecie, samodzielnie myśleć, szukać racji, argumentować i dyskutować; posiada umiejętność autoprezentacji w zawodowych rozmowach kwalifikacyjnych prowadzonych w języku polskim i angielskim.	P6U_U	P6S_UW
K_U03	potrafi porozumiewać się, przekazywać i uzyskiwać informację korzystając z niewerbalnych technik komunikacji, w tym za pomocą znaków i sygnałów.	P6U_U	P6S_UK
K_U04	umie wykonać projekt inżynierski według standardów założonych w programie studiów.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U05	potrafi poprawnie, precyzyjnie i zwięźle porozumiewać się z różnymi podmiotami w środowisku zawodowym, zarówno w języku polskim jak i angielskim; potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień.	P6U_U	P6S_UK
K_U06	posiada umiejętność samodzielnego planowania i realizacji własnego uczenia się przez całe życie. W pracy wykazując zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji zawodowych i osobistych, w tym kompetencji językowych.	P6U_U	P6S_UU
K_U07	osiąga umiejętności językowe zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6U_U	P6S_UK
K_U08	posiada obowiązkowe w żegludze międzynarodowej kompetencje komunikacyjne w mowie i piśmie w języku angielskim, uznawanym za język komunikacji zawodowej; umie w środowisku międzynarodowym skutecznie komunikować się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej oraz innych rutynowych działaniach, podejmowanych w morzu i podczas postoju statku w porcie, zaś przede wszystkim w sytuacjach szczególnych i awaryjnych.	P6U_U	P6S_UK
K_U09	posiada umiejętność efektywnego wykorzystania technik informatyczno-komunikacyjnych; umie przygotować sprawozdanie oraz prezentację multimedialną.	P6U_U	P6S_UK
K_U10	potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, zarówno w warunkach rzeczywistych, jak i z wykorzystaniem technik symulacyjnych, opracować statystycznie zebrany materiał i przedstawić wnioski.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U11	umie zastosować odpowiedni aparat matematyczny dla wykonania niezbędnych obliczeń nautycznych i eksploatacyjnych oraz krytycznie analizować i interpretować uzyskane wyniki; rozumie założony poziom dokładności i ograniczenia związane ze stosowaną metodą obliczeń.	P6U_U	P6S_UW
K_U12	potrafi korzystać z metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych przy rozwiązywaniu zadań nautycznych i eksploatacyjnych; przy wyborze metody potrafi integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U13	potrafi w swoich działaniach stosować zasady zrównoważonego rozwoju, w tym posiada świadomość odpowiedzialności za najbardziej efektywny i właściwy sposób eksploatacji jednostek pływających.	P6U_U Inż	
K_U14	potrafi ocenić rolę rynku żeglugowego i jego poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U15	identyfikuje nautyczne i eksploatacyjne zadania inżynierskie, potrafi wyodrębnić problemy szczegółowe oraz wskazać i ocenić sposób ich rozwiązania przy użyciu rutynowych metod i technik.	P6U_U	P6S_UW
K_U16	potrafi korzystać ze środków łączności oraz prowadzić korespondencję ze szczególnym uwzględnieniem łączności w niebezpieczeństwie.	P6U_U	P6S_UK
K_U17	potrafi posłużyć się indywidualnymi środkami ratunkowymi oraz obsługiwać łodzie ratunkowe, tratwy i łodzie ratownicze; umie korzystać z poradników, instrukcji i rekomendacji dotyczących zasad prowadzenia akcji poszukiwawczo-ratowniczej na morzu.	P6U_U	P6S_UW

K_U18	w procesie nawigacji, potrafi krytycznie analizować informacje pozyskiwane z systemów nawigacyjnych, a także oceniać poprawność ich działania z uwzględnieniem możliwych ograniczeń i błędów wskazań.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U19	potrafi wykorzystując dostępne techniki, przygotować zgodnie z procedurą plan podróży statku uwzględniający trasy alternatywne, monitorować zaplanowaną trasę, a w razie potrzeby wprowadzić niezbędne korekty.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U20	potrafi krytycznie ocenić poprawność prowadzonych operacji ładunkowych w aspekcie wymagań stateczności i wytrzymałości statku; potrafi adaptować istniejące plany, dostosowując operacje ładunkowe oraz balastowe do nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U21	potrafi planować załadunek statku z wykorzystaniem symulacji komputerowej oraz ocenić wpływ stanu załadowania statku na jego stateczność; niezależnie od umiejętności posługiwania się symulatorami załadunku, potrafi ocenić stateczność statku dokonując samodzielnych obliczeń z wykorzystaniem dokumentacji statecznościowej.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U22	zna charakter pracy na morzu, jest w stanie działać w środowisku zawodowym, planować oraz organizować pracę indywidualną oraz w zespole, rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy i ergonomii; potrafi, stosownie do warunków, wybrać i zastosować właściwą procedurę rutynową, bądź podjąć działania wynikające z dobrej praktyki morskiej.	P6U_U	P6S_UO
K_U23	potrafi zaplanować i wykonać na symulatorze typowe manewry statku w różnych warunkach eksploatacyjnych, nawigacyjnych i hydrometeorologicznych.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U24	potrafi zaplanować manewr antykolizyjny wykorzystując dostępne funkcje systemów nawigacyjnych oraz ocenić jego skuteczność i zgodność z przepisami międzynarodowego prawa drogi morskiej.	P6U_U	P6S_UW
K_U25	ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów technicznych, zdobyte na statku w trakcie morskich praktyk programowych oraz w symulatorach, laboratoriach i warsztatach uczelni.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U26	ma umiejętność i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów inżynierskich zdobyte poprzez uczenie się i wykonywanie projektów na ćwiczeniach, w laboratoriach, symulatorach oraz w środowisku zawodowym na statku.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U27	w trakcie praktyki morskiej potrafi korzystać z publikacji nautycznych, obsługiwać urządzenia nawigacyjne i radiowe oraz instrumenty pomiarowe; do rozwiązywania zadań nawigacyjnych potrafi zastosować właściwe metody i techniki.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U28	potrafi korzystać z dostępnej na statku dokumentacji technicznej i statecznościowej, poradników i instrukcji; posiada umiejętność czytania rysunków technicznych i schematów.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U29	ma doświadczenie związane z wykorzystaniem właściwych materiałów i narzędzi do rozwiązywania zadań eksploatacji technicznej statku zdobyte w trakcie morskich praktyk programowych.	P6U_U Inż	P6S_UW
K_U30	ma doświadczenie praktyczne w dokonywaniu inspekcji urządzeń pokładowych, potrafi identyfikować nieprawidłowości ich funkcjonowania i wynikające z nich zagrożenia.	P6U_U Inż	P6S_UW
Kompetencje społeczne			
K_K01	rozumie konieczność i zna możliwości uczenia się przez całe życie, podnosi kompetencje zawodowych, osobistych i społecznych; rozumie potrzebę przekazywania wiedzy i wspomagania rozwoju zawodowego podległych mu pracowników. Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięga opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązaniu problemu.	P6U_K	P6S_KK
K_K02	ma świadomość konsekwencji prawnych, ekonomicznych i środowiskowych podejmowanych decyzji związanych z eksploatacją statku i transportem morskim; rozumie wagę globalnych problemów środowiska morskiego oraz potrzebę rozwijania świadomości w zakresie ochrony środowiska.	P6U_K Inż	P6S_KK
K_K03	będąc członkiem załogi statku posiada umiejętność pracy w zespole, a także współpracy z innymi zespołami multidyscyplinarnymi; rozumie, że wątpliwe decyzje i/lub działania, powinny wywołać jego sprzeciw i właściwą reakcję.	P6U_K	P6S_KO
K_K04	potrafi kierować zespołem w zakresie posiadanych kompetencji, przejawia właściwą stanowczość oraz odpowiednio określa priorytety służące realizacji wyznaczonych zadań; potrafi planować i organizować działania oraz wykonywać zadania nadzoru.	P6U_K Inż	
K_K05	prawidłowo identyfikuje ryzyka związane z pracą na morzu; ma świadomość odpowiedzialności za powierzone obowiązki; rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących zagrożenia życia, mienia i środowiska.	P6U_K Inż	P6S_KK
K_K06	ma świadomość konsekwencji długiego pobytu na statku, z daleka od bliskich, konieczności współpracy w zamkniętej grupie osób różnej narodowości o odmiennych	P6U_K	P6S_KO

	uwarunkowaniach społecznych i kulturowych; wykazuje tolerancję dla odmiennych postaw i zachowań.		
K_K07	posiada umiejętność podejmowania inicjatyw i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy; potrafi dokonać wstępnej analizy ryzyka podejmowanej inwestycji oraz ocenić bilans ewentualnych zysków i strat z niej wynikających.	P6U_K Inż	P6S_KO
K_K08	rozumie znaczenie nauk humanistycznych i społecznych oraz potrzebę ich stosowania w praktyce zawodowej inżyniera.	P6U_K	
K_K09	ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej, zna tradycję i ceremoniał morski.	P6U_K	P6S_KR

Deskryptory obszarowe uwzględnione w opisie kierunku

W opisie kierunku nawigacja uwzględniono wszystkie efekty uczenia się dla dziedziny nauk inżyniersko-technicznych oraz określone efekty uczenia się prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich.

Tabela pokrycia obszarowych efektów uczenia się (charakterystyki drugiego stopnia PRK – poziom 6) przez kierunkowe efekty uczenia się

Nazwa kierunku studiów: nawigacja

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia, inżynierskie

Profil kształcenia: praktyczny

Kategorie charakterystyki kwalifikacji	Kod	Poziom 6	Efekty kierunkowe
Wiedza: absolwent zna i rozumie	P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów, a w przypadku studiów o profilu praktycznym – również zastosowania praktyczne tej wiedzy w działalności zawodowej związanej z ich kierunkiem.	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W11, K_W12, K_W13, K_W14, K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W19, K_W20, K_W21, K_W22, K_W23, K_W24, K_W25, K_W26, K_W27, K_W28, K_W31, K_W32, K_W33, K_W34
	P6S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości.	K_W29, K_W30, K_W33, K_W34, K_W35
Umiejętności: absolwent potrafi	P6S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez: – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT). Formułować i rozwiązywać problemy oraz wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów – w przypadku studiów o profilu praktycznym.	K_U01, K_U02, K_U04, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_U15, K_U17, K_U18, K_U19, K_U20, K_U21, K_U23, K_U24, K_U25, K_U26, K_U27, K_U28, K_U29, K_U30
	P6S_UK	komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich posługując się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	K_U03, K_U05, K_U07, K_U08, K_U09, K_U16
	P6S_UO	planować i organizować pracę – indywidualną oraz w zespole współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).	K_U22
	P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	K_U06
Kompetencje	P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz	K_K01, K_K02, K_K05, K_K02

społecznie: absolwent gotów jest do		zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu.	
	P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_K03, K_K06, K_K07
	P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	K_K09

Uzasadnienie, jeżeli został pominięty którykolwiek obszarowy efekt uczenia się
Nie dotyczy

Tabela pokrycia obszarowych efektów uczenia się (charakterystyki drugiego stopnia PRK) prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich (poziom 6) – przez kierunkowe efekty uczenia się

Nazwa kierunku studiów: nawigacja
Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia, inżynierskie
Profil kształcenia: praktyczny

Kod składowiki opisu	Profil praktyczny	Efekty kierunkowe
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W05, K_W07, K_W08, K_W09, K_W10, K_W13, K_W15, K_W16, K_W17, K_W18, K_W20, K_W22, K_W23, K_W24, K_W25, K_W26, K_W27, K_W28
P6S_WK	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	K_W29, K_W33, K_W34
Umiejętności: absolwent potrafi		
P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U10, K_U12
P6S_UW	przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	K_U21, K_U23
P6S_UW	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić te rozwiązania	K_U13, K_U14, K_U18
P6S_UW	projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi materiałów	K_U019, K_U28
P6S_UW	rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich oraz stosowania technologii właściwych dla kierunku studiów, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	K_U20, K_U04, K_U26, K_U29
P6S_UW	wykorzystywać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów typowych dla kierunku studiów	K_U25, K_U27, K_U30

Opis programu studiów

Program studiów obejmuje plan studiów i program nauczania i w całości przedstawiony jest w Części B – programu kształcenia.

Struktura programu studiów

Program studiów inżynierskich kierunku nawigacja obejmuje łącznie 4 lata nauki, podzielone na 8 semestrów, w tym 6 semestrów zajęć dydaktycznych oraz 2 semestry praktyki programowej. Program (dla przykładowej specjalności – transport morski) zawiera 43 przedmioty realizowane w wymiarze 2910 godzin zajęć kontaktowych, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego

przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 267 godzin. Liczba punktów ECTS wymagana do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi studiów, tytułu zawodowego inżyniera wynosi 240. Egzaminowi bądź zaliczeniu podlegają wszystkie przedmioty objęte planem studiów.

W tabelach na następnej stronie ukazana jest struktura studiów ze wskazaniem wymagań etapowych. Pierwszy rok studiów obejmuje przede wszystkim naukę przedmiotów ogólnych i podstawowych takich, jak matematyka, fizyka, konstrukcja maszyn i grafika inżynierska, informatyka oraz wprowadza podstawowe moduły z grupy przedmiotów kierunkowych. Drugi rok studiów rozpoczyna semestr trzeci, w którym przewagę uzyskują przedmioty kierunkowe, i w trakcie, którego studenci podejmują decyzję o wyborze specjalności kształcenia. Spośród specjalności oferowanych dla kierunku nawigacja, studenci wybierają jedną, składając pisemną deklarację. Decyzję o uruchomieniu w danym roku akademickim poszczególnych specjalności podejmuje dziekan, uwzględniając zadeklarowane przez studentów wybory specjalności oraz stan liczebny grup studenckich. Zgodnie z procedurą, o pozycji na liście rankingowej poszczególnych specjalności decyduje wysokość średniej ocen uzyskanych z trzech semestrów nauki. Od czwartego semestru na kierunku nawigacja studenci kontynuują naukę w jednakowym zakresie dla przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych, natomiast w ramach specjalności wprowadzone są odrębne przedmioty specjalistyczne, rozszerzające kierunek kształcenia. Studenci poprzez wybór specjalności dokonują wyboru przedmiotów „obieralnych“. Trzeci rok studiów, semestr piąty zamyka większość przedmiotów kierunkowych, przygotowując studentów do programowej praktyki, obejmującej 2 semestry. Szczegółowe terminy realizacji określone są w harmonogramie praktyk programowych dla kierunku nawigacja. Praktyki programowe stanowią integralną część programu studiów, wzmacniając kształtowane umiejętności praktyczne i postawy. Semestr ósmy jest ostatnim semestrem nauki po ukończeniu, którego studenci zobowiązani są do złożenia inżynierskiej pracy dyplomowej i przystąpienia do egzaminu dyplomowego inżynierskiego.

Proces zaliczania, egzaminowania i dyplomowania

Egzamin i inne formy zaliczania zajęć stanowią integralną część zajęć dydaktycznych. Zaliczanie zajęć polega na weryfikacji efektów uczenia się oraz ocenie obecności i aktywności na zajęciach w trakcie semestru. Zaliczeniu, z podaniem oceny według obowiązującej skali ocen podlegają wszystkie przedmioty objęte planem studiów. Nie podlegają zaliczeniu te formy zajęć, z których w danym okresie zaliczeniowym przewidziany jest egzamin.

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, w tym oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z zasadami (średnia ważona) podanymi w karcie przedmiotu. Zaliczenie przedmiotu powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi. Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Egzamin inżynierski jest egzaminem ustnym, w trakcie, którego komisja egzaminacyjna sprawdza stopień przygotowania studenta do wykonywania zawodu w specjalności stanowiącej przedmiot studiów. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu inżynierskiego jest między innymi: uzyskanie wszystkich zaliczeń przewidzianych w planie studiów i programie nauczania oraz uzyskanie pozytywnych opinii promotora pracy inżynierskiej i jej recenzenta, potwierdzających spełnienie wymagań merytorycznych i formalnych stawianych pracom inżynierskim.

Plan studiów

Plan studiów określa czas trwania studiów, przedstawia spis przedmiotów kształcenia wraz z przypisanymi punktami ECTS, wskazuje sekwencję ich nauczania i formę realizacji, wskazuje grupę przedmiotów podlegających wyborowi przez studenta, wyznacza zaliczenia i egzaminy, ustala harmonogram programowych praktyk. Plany studiów opracowane dla poszczególnych specjalności na kierunku nawigacja (TM, IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) znajdują się na początku programu studiów „Część B – Nawigacja 2012 (Edycja 2022)“.

Przygotowano również zestawienie zbiorcze planów studiów ukazujące wspólną dla wszystkich studentów realizację przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych i odrębny przebieg przedmiotów specjalistycznych dla każdej specjalności kształcenia. Zestawienie zbiorcze planów studiów poszczególnych specjalności ze wskazaniem zakodowanych modułów przedmiotów przedstawia załącznik 1.

Program nauczania

Program nauczania zawiera opis przedmiotów, w tym zakładanych efektów uczenia się oraz sposobów weryfikacji efektów uczenia się osiągniętych przez studentów, liczbę przypisanych punktów ECTS, wskazane są treści kształcenia i wymagana literatura przedmiotu.

W przypadku, gdy realizacja przedmiotu przekracza jeden semestr, przedmiot ukazany jest w podziale na moduły kształcenia, przy czym cele kształcenia określone są w module pierwszym, a zalecana literatura przedmiotu i informacja o nauczycielach prowadzących zajęcia w ostatnim module zamykającym przedmiot.

Program nauczania zawiera karty przedmiotów zgodne ze wykazem przedmiotów kształcenia podanym w planie studiów. Poniżej wskazano strukturę programu studiów kierunku nawigacja ze wskazaniem wymagań etapowych.

Struktura programu studiów ze wskazaniem wymagań etapowych

Nawigacja 2012 (Edycja 2022) – Struktura planu studiów, realizacja modułów przedmiotów w poszczególnych semestrach

	Semestr 1	Semestr 2	Semestr 3	Semestr 4	Semestr 5 ***	Semestr 6 ***	Semestr 7	Semestr 8
1	N2022/11/PO/01/JA1	N2022/12/PO/01/JA2	N2022/23/PO/01/JA3	N2022/24/PO/01/JA4	N2022/35/PO/01/JA5	N2022/36/PO/01/JA5	Praktyka morską i/lub lądową dla wszystkich specjalności kierunku Praktyka morską i/lub lądową dla	N2022/48/PO/01/JA6
2	N2022/11/PO/03/WF1	N2022/12/PO/03/WF2	N2022/23/PO/03/WF3	N2022/24/PO/03/WF4	N2022/35/PO/03/WF5	N2022/36/PO/03/WF5		N2022/48/PO/02/JH(JN)
3	N2022/11/PO/06/PZL	N2022/12/PO/04/EE	N2022/23/PP/11/M3	N2022/24/PK/18/N4	N2022/35/PP/15/A	N2022/36/PP/15/A		N2022/48/PO/03/WF6
4	N2022/11/PO/08/BHS	N2022/12/PO/05/ESM	N2022/23/PP/16/EE2	N2022/24/PK/20/UN4	N2022/35/PK/18/N5	N2022/36/PK/18/N5		N2022/48/PO/09/O/WI
5	N2022/11/PO/10/T11	N2022/12/PO/10/T12	N2022/23/PP/18/N3	N2022/24/PK/24/MS1	N2022/35/PK/20/UN5	N2022/36/PK/20/UN5		N2022/48/PK/18/M6
6	N2022/11/PP/11/M1	N2022/12/PP/11/M2	N2022/23/PP/19/MO2	N2022/24/PK/26/LM1	N2022/35/PK/24/MS2	N2022/36/PK/24/MS2		N2022/48/PK/27/BN4
7	N2022/11/PP/12/F1	N2022/12/PP/12/F2	N2022/23/PP/21/SIP	N2022/24/PK/27/BN3	N2022/35/PK/25/IRM	N2022/36/PK/25/IRM		N2022/48/PK/28/BISS5
8	N2022/11/PP/13/CH	N2022/12/PP/14/I2	N2022/23/PP/27/BN2	N2022/24/PK/28/BISS4	N2022/35/PK/26/LM2	N2022/36/PK/26/LM2		N2022/48/PK/37/SD2
9	N2022/11/PP/14/I1	N2022/12/PP/14/I2	N2022/23/PP/27/BN2	N2022/24/PK/30/PM2	N2022/35/PK/29/SO	N2022/36/PK/29/SO		N2022/48/PS/TM/39/EM
10	N2022/11/PP/17/MGI	N2022/12/PP/16/EE1	N2022/23/PP/28/BISS3	N2022/24/PK/31/ZS1	N2022/35/PK/30/PM3	N2022/36/PK/30/PM3		N2022/48/PS/TM/40/EZIG2
11	N2022/11/PK/18/N1	N2022/12/PK/18/N2	N2022/23/PP/30/PM1	N2022/24/PK/33/P/M2	N2022/35/PK/31/ZS2	N2022/36/PK/31/ZS2		N2022/48/PS/TM/41/ZL2
12	N2022/11/PK/20/UN1	N2022/12/PK/19/MO1	N2022/23/PP/33/PM1	N2022/24/PK/35/IP	N2022/35/PS/TM/38/PK/RS2	N2022/36/PS/IRM/39/IRM1		N2022/48/PS/IRM/39/IRM2
13	N2022/11/PK/22/ST	N2022/12/PK/20/UN2	N2022/23/PP/34/OSM	N2022/24/PK/37/SD1	N2022/35/PS/TM/40/EZIG1	N2022/36/PS/IRM/41/NP		N2022/48/PS/IRM/40/SRS2
14	N2022/11/PK/28/BISS1	N2022/12/PK/23/ET/ST		N2022/24/PS/TM/41/ZL1	N2022/35/PS/TM/42/IM			N2022/48/PS/IRM/42/ZRW/TM
15	N2022/11/PK/36/OTM	N2022/12/PK/27/BN1		N2022/24/PS/TM/43/PSM				
16		N2022/12/PK/28/BISS2						
								N2022/48/PS/PHION/40/PoM2
								N2022/48/PS/PHION/41/PPH2
								N2022/48/PS/PHION/42/ON
								N2022/48/PS/RAT/39/RE
								N2022/48/PS/RAT/40/RW3
								N2022/48/PS/OFF/40/SSIP
								N2022/48/PS/OFF/41/T/ISB
								N2022/48/PS/OFF/42/PP
								N2022/48/PS/TM/38/LIN/2
								N2022/48/PS/TM/38/ZSS
								N2022/48/PS/TM/38/EPS2
								N2022/48/PS/ZM/39/TZ2
								N2022/48/PS/ZM/41/BwZ
								N2022/48/PS/ZM/42/ETJ2
								N2022/48/PS/ZM/43/PJM
								N2022/PP/WH
								N2022/PD

PO – przedmioty ogólne
PP – przedmioty podstawowe
PK – przedmioty kierunkowe
PS – przedmioty specjalistyczne

Uwaga:
*** Małe specjalności w semestrze VI - realizują program przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych z sem. V (TM)

Matryca efektów uczenia się

W załączniku 2 zamieszczono tabelę zbiorczą przedstawiającą matrycę efektów uczenia się. Dla wszystkich przedmiotów kształcenia zdefiniowano w sposób szczegółowy, dla każdego modułu i formy zajęć, przedmiotowe efekty uczenia się i odniesiono je do efektów kierunkowych. Wskazane w matrycy liczby informują, ile razy przywoływany jest kierunkowy efekt uczenia się. Analiza matrycy efektów uczenia się pozwala na wyciągnięcie kilku wniosków:

- Większość przedmiotów kształcenia realizuje założone efekty uczenia się.
- Większość przedmiotów kształcenia realizuje więcej niż jeden z zakładanych efektów uczenia się. Mniejszą ich liczbę można zauważyć dla grupy przedmiotów ogólnych, które uzupełniają program studiów i nie są w sposób ścisły związane z kierunkowymi efektami uczenia się.
- Program studiów w pełni realizuje zakładane efekty uczenia się. Żaden z efektów uczenia się nie jest pomijany w procesie kształcenia. Większość z nich pokrywana jest w różnym stopniu przez kilka przedmiotów kształcenia, co pokazuje wszechstronność przekazywanej wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które absolwent będzie mógł wykorzystać w swojej przyszłej pracy zawodowej, bądź w dalszym etapie kształcenia.

Odniesienie efektów kierunkowych do form realizacji przedmiotów kształcenia

W załączniku 3 zamieszczono tabelę pokazującą odniesienie efektów kierunkowych do różnych form realizacji przedmiotów kształcenia. Dopuszczono następujące formy realizacji przedmiotów kształcenia i ich modułów: wykład, seminarium, ćwiczenia, laboratorium, warsztaty, projekt, zajęcia terenowe, praktyki. Należy podkreślić, że większość efektów kierunkowych realizowanych jest przez więcej niż jedną formę kształcenia.

Sumaryczne wskaźniki ilościowe charakteryzujące program studiów, wyjaśnienia i uzasadnienia

Lp.	Sumaryczne wskaźniki ilościowe – tabela w załączniku 4. <i>Opis wskaźników</i>	ECTS
1.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na studiach (liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	240
2.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	89
3.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (<i>nie mniej niż 5 punktów ECTS</i>)	7
4.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia	44
5.	Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć związanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z tym kierunkiem studiów, służących zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (nie mniej niż 50% liczby punktów ECTS)	Nie dotyczy
6.	Łączna liczba punktów ECTS, obejmuje moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym w wymiarze większym niż 50 % punktów ECTS.	162
7.	Minimalna liczba punktów, którą student musi zdobyć, realizując przedmioty kształcenia oferowane na innym kierunku studiów lub na zajęciach ogólnouczelnianych	Nie dotyczy
8.	Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi zdobyć na zajęciach z wychowania fizycznego	0
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje realizując przedmioty kształcenia podlegające wyborowi (nie mniej niż 30% liczby punktów ECTS)	76/91 z pracą dyplomową

Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny

Dyscyplina Inżynieria lądowa i transport obejmują zakres przedmiotów stanowiących 73,3 % punktów ECTS dla kierunku nawigacja, co wykazano w załączniku nr 4.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich (dotyczy studiów stacjonarnych)

W trakcie studiów student musi uzyskać 89 ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów. Stanowi to 49,5 % ogólnej liczby punktów wymaganych do uzyskania tytułu inżyniera. Wskaźnik ten obliczony z podstawy 180 punktów ECTS przypisanych za zajęcia dydaktyczne prowadzone w uczelni (z wyłączeniem praktyk programowych) dokumentuje, że blisko połowa programu kształcenia wymaga bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty uczenia się dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia

W trakcie studiów student musi uzyskać 44 ECTS w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych do których odnoszą się efekty uczenia się dla kierunku nawigacja.

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym

W trakcie studiów, w ramach przedmiotów obowiązkowych, student musi zrealizować zajęcia o charakterze praktycznym, których punktacja stanowi 58,9% ogólnej liczby ECTS koniecznej do uzyskania tytułu inżyniera. Składają się na nie ćwiczenia,

laboratoria, seminaria oraz projekty. Dodatkowo zajęcia o charakterze praktycznym realizowane są również w ramach grupy przedmiotów specjalistycznych. Łącznie wskaźnik osiąga wielkość **61,6%**.

Wskaźnik wyboru przedmiotów kształcenia

Program studiów inżynierskich na kierunku nawigacja zapewnia studentom wybór wyłącznie w obrębie przedmiotów specjalistycznych. Ograniczenie możliwości wyboru przedmiotów kształcenia wynika z wymagań *Międzynarodowej konwencji o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania im świadectw oraz pełnienia wacht STCW 78 z późniejszymi zmianami*, wymagań *Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) w sprawie minimalnego poziomu wykształcenia marynarzy oraz standardów zawartych w Rozporządzeniu w sprawie programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych w zakresie kwalifikacji zawodowych marynarzy* w zakresie wskazanym dla poziomu operacyjnego i zarządzania.

Program studiów na kierunku nawigacja umożliwia studentowi wybór praktycznego kształcenia, które realizowane jest w środowisku zawodowym na różnych typach statków – masowcach, zbiornikowcach, drobnicowcach, chłodniowcach, kontenerowcach, statkach pasażerskich czy specjalistycznych i badawczych, a określone szczegółowe efekty uczenia się praktycznego po uzyskaniu danej kompetencji potwierdzane są w nadzorowanej Książce Praktyk Morskich. Stąd określając wskaźnik wyboru uwzględniono liczbę punktów ECTS przypisaną praktykom programowym. **Wskaźnik wyboru wynosi 31,6%**, a z inżynierską pracą dyplomową **37,9%**.

Opis spełnienia warunków prowadzenia studiów na kierunku nawigacja

Wymogi kadrowe do prowadzenia studiów

Listę nauczycieli akademickich zatrudnionych w Akademii Morskiej jako podstawowym miejscu pracy oraz w przypadku studiów o profilu praktycznym – opisem doświadczeń zawodowych dla kierunku Nawigacja przygotowuje corocznie dziekanat WN.

Stosunek liczby nauczycieli akademickich do liczby prowadzonych godzin na kierunku nawigacja

Na Wydziale Nawigacyjnym, na kierunku o profilu praktycznym Nawigacja ponad 50% godzin wykonywanych jest przez nauczycieli, których podstawowym miejscem zatrudnienia jest Akademia Morska.

Opis działalności naukowej lub naukowo-badawczej wydziału (dotyczy studiów drugiego stopnia)

Informacje o infrastrukturze zapewniającej prawidłową realizację celów uczenia się

Biblioteka

Wydział Nawigacyjny korzysta z Biblioteki Głównej Akademii Morskiej w Szczecinie, która jest placówką ogólnouczelnianą o charakterze dydaktycznym, naukowym i usługowym. Podstawę zbiorów stanowią książki, czasopisma i zbiory specjalne związane z profilem Uczeń oraz potrzebami środowiska regionu w zakresie ogólnie pojętej problematyki morskiej. Zasoby Biblioteki Głównej Akademii Morskiej przedstawiają się następująco:

✓ liczba woluminów książek	124 673
✓ liczba woluminów czasopism inwentaryzowanych	8 547
✓ liczba prenumerowanych czasopism polskich	108
✓ liczba prenumerowanych czasopism zagranicznych	23
✓ liczba zbiorów specjalnych	13 029
✓ liczba licencjonowanych zbiorów elektronicznych (książki, czasopisma bazy danych)	269 474

Oprócz tradycyjnych, biblioteka coraz częściej zakupuje elektroniczne książki i czasopisma oraz pozyskuje dostęp do baz danych. Aktualnie biblioteka posiada dostęp online do następujących baz danych (bazy dostępne są ze wszystkich komputerów podłączonych do sieci komputerowej Akademii Morskiej): Access Engineering, EBSCOhost, Equip4Ship, Findaport, IEEE Xplore, IMDG Code, IMO VEGA Database, KNOVEL, Morski Vortal (Maritime Vertical Portal), Science Direct (Elsevier), Web of Science, Scopus, Sea-web Ships, SOLAS, Springer, Taylor & Francis, Web of Sciences, Wiley Online Library.

Biblioteka pracuje w komputerowym systemie bibliotecznym PROLIB. System umożliwia automatyzację procesów bibliotecznych takich jak: gromadzenie wydawnictw zwartych i ciągłych, opracowanie zbiorów, zapisywanie i prowadzenie kont czytelników oraz tworzenie własnych bibliograficznych baz danych. Informacje o księgozbiorze dostępne są poprzez uczelnianą sieć komputerową oraz online poprzez Internet. Pełny tekst informacji o działalności i zasobach Biblioteki Głównej zamieszczony jest w załączniku 5.

Baza dydaktyczna

Wydział Nawigacyjny ma dostęp do ogólnouczelnianej infrastruktury dydaktycznej, a także dysponuje własną bazą przeznaczoną na realizowanie potrzeb naukowo – dydaktycznych. Sale audytoryjne w liczbie 13, wszystkie wyposażone w rzutniki multimedialne, mieszczące od 50 do 220 studentów zajmują łącznie powierzchnię ponad 1500 m². Pozostałe 50 sal ćwiczeniowych, laboratoryjnych, symulatorów i pracowni naukowych, o łącznej powierzchni ponad 2000 m² są w bezpośredniej dyspozycji jednostek naukowo-dydaktycznych Wydziału. Szczegółowy opis bazy dydaktycznej ze wskazaniem posiadanego wyposażenia zamieszczony jest w załączniku 6.

Internet

Do większości pomieszczeń dydaktycznych, laboratoriów komputerowych, czy sal wykładowych doprowadzona jest instalacja internetowa w kategorii transmisji danych Fast Ethernet (100 Mbps). Na niewielkim obszarze dostępna jest także korporacyjna

sieć bezprzewodowa. W domach studenckich AM, w każdym pokoju znajduje się gniazdko z dostępem do Internetu oraz sieć bezprzewodowa przeznaczona dla mieszkańców domów studenckich. W zasięgu sieci znajdują się publicznie dostępne pomieszczenia wszystkich budynków uczelni, a także utworzenie publicznych punktów dostępu do Internetu w postaci tzw. Kiosków Multimedialnych, czyli samodzielnych, podłączonych do Internetu stanowisk komputerowych dostępnych dla wszystkich obiektów dydaktycznych uczelni, z przygotowaniem w dwóch obiektach dostępu PPDl dla osób niepełnosprawnych. Akademia Morska jest także członkiem porozumienia „Eduroam”, w ramach którego studenci i pracownicy mogą w różnych miastach korzystać z sieci w ramach w/w programu. Jest on przeznaczony głównie dla osób, które będą wykorzystywały go w celach edukacyjnych. Prowadzone obecnie w uczelni prace naukowe i projekty badawcze, działalność statutowa oraz planowana jakościowa zmiana w technologii nauczania, w tym e-learningu wymagają stworzenia dogodnych warunków pracy, a także zapewnienia stabilności i bezpieczeństwa działania sieci komputerowych. Akademia Morska opracowała wieloletni całonocny projekt wykonawczy budowy nowoczesnej sieci teleinformatycznej wraz z punktami dystrybucyjnymi. Jednolita struktura logiczna sieci oraz jej duża wydajność, zapewni lepszą jakość pracy oraz możliwość rozszerzenia wachlarza usług świadczonych centralnie dla procesów dydaktycznych, pozwoli na zwiększenie efektywnych przepływów w sieci, wzrost bezpieczeństwa i niezawodności.

Prowadzenie zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym

Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym przewidziane w programie studiów dla profilu praktycznego prowadzone są w warunkach właściwych dla danego zakresu działalności zawodowej z wykorzystaniem specjalistycznych laboratoriów wyposażonych w sprzęt i urządzenia rzeczywiste, a także z wykorzystaniem certyfikowanych symulatorów. Dodatkowo praktyki morskie realizowane są nie tylko na statku szkolno-badawczym uczelni, ale również na statkach morskich w eksploatacji, co umożliwia studentom ugruntowanie wiedzy, wykonywanie czynności praktycznych i nabycie umiejętności w rzeczywistym środowisku pracy. Doświadczenie zawodowe kadry dydaktycznej prowadzącej zajęcia na kierunku nawigacja potwierdzone jest dyplomamiorskimi uzyskanymi w trakcie praktyki pływania na statkach morskich w żegludze międzynarodowej. Wielu nauczycieli łączy pracę w uczelni z pracą na statkach, co pozwala na zapewnienie właściwych standardów kształcenia kadr morskich.

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia

Starania o zapewnienie jakości kształcenia na prowadzonych na Wydziale Nawigacyjnym kierunkach studiów należą do jednych z najważniejszych zadań działalności dydaktycznej. Ewaluacja programów studiów, form i metod dydaktycznych ma charakter ciągły i jest odpowiedzią Wydziału na wzrastające w tym zakresie wymagania i obligatoryjne standardy międzynarodowe.

Aktualnie działania w zakresie wewnętrznego systemu jakości kształcenia (WSJK) realizowane są w całej uczelni zgodnie ze standardami *Systemu zarządzania jakością ISO 9001:2015*. System ten certyfikowany jest przez *Lloyds Register Quality Assurance*. Certyfikat odnawiany jest cyklicznie począwszy od roku 2005.

Do monitoringu i poprawy jakości kształcenia wykorzystywane są narzędzia, działania i procesy doskonalące, weryfikowane i nadzorowane przez ten system. Działania te wynikają z wdrożenia Procesu Bolońskiego w Akademii Morskiej w Szczecinie. Przygotowano strukturę i zadania następujących zespołów:

- na poziomie Uczelni powołano Kolegium ds. jakości kształcenia, które jest ciałem doradczym Rektora, analizuje raporty dotyczące poprawy jakości kształcenia z poszczególnych wydziałów, wskazując cele, metody i instrumenty oceny jakości procesu dydaktycznego;
- na poziomie Wydziału powołano Kolegium ds. jakości kształcenia, które jest ciałem doradczym Dziekana w zakresie jakości kształcenia.

Do narzędzi wykorzystywanych do monitoringu i zapewniania jakości kształcenia na Wydziale zaliczają się:

- audyty wewnętrzne prowadzone przez powołany zespół audytorów;
- hospitacje;
- okresowe ankiety oceny nauczycieli;
- coroczne ankiety studenckie opiniujące nauczycieli;
- seminaria dydaktyczne uwzględniające problemy jakości kształcenia.

Pozostałe informacje, wyjaśnienia i uzasadnienia

Sposób współdziałania z interesariuszami zewnętrznymi

Wydział Nawigacyjny współpracuje z interesariuszami zewnętrznymi i wewnętrznymi w procesie modyfikacji koncepcji i programu studiów na kierunku nawigacja. Interesariuszami zewnętrznymi są przede wszystkim Międzynarodowa Organizacja Morska IMO, ministerstwo właściwe ds. gospodarki morskiej, w tym administracja morska oraz krajowi i zagraniczni armatorzy i współpracujące agencje crewingowe zatrudniające naszych studentów na praktyki morskie i absolwentów na międzynarodowym rynku żeglugowym. IMO w zespołach międzynarodowych ekspertów, reprezentujących wszystkie sektory gospodarki morskiej, wypracowuje międzynarodowe regulacje prawne – konwencje, rezolucje, kodeksy itp., poprzez które wprowadzane są nowoczesne standardy kształcenia marynarzy. Nauczyciele Wydziału Nawigacyjnego czynnie uczestniczą w pracach komitetów IMO. Jako ostatni przykład może służyć współpraca nauczycieli WN w opracowaniu modelowego kursu kształcenia w zakresie ECDIS (nawigacja). Armatorzy, rozwijając wieloletnią współpracę z uczelnią, opiniują studentów w trakcie realizowanych praktyk morskich, kapitanowie i starsi oficerowie monitorują ich kompetencje na statku, wskazując konieczne kierunki doskonalenia i rozwoju. Na zapotrzebowanie rynku żeglugowego, by spełnić nowe standardy i wymagania uczelnia przygotowuje i prowadzi specjalistyczne szkolenia, w tym np. *Bridge Resource Management, Dynamic Positioning*.

Uczestniczą w nich absolwenci uczelni i wydziału wnosząc bezpośrednią ocenę przydatności i jakości kształcenia. Jednym z priorytetów strategii WN jest ciągłe doskonalenie zawodowe nauczycieli akademickich poprzez podwyższanie lub aktualizację kwalifikacji morskich, co oznacza konieczność kontynuowania zawodowej praktyki morskiej. Nauczyciele WN posiadający dyplomy morskie, wykorzystują semestralne, roczne bądź kilkuletnie urlopy bezpłatne i pracują w wielu sektorach światowej gospodarki morskiej. Przenoszą bezpośrednio zdobyte profesjonalne doświadczenia na proces kształcenia studentów. Dzięki takiej strategii wydziału możliwe staje się wprowadzanie nowych specjalności kształcenia na kierunku nawigacja, w odpowiedzi na kształtujący się, modyfikujący rynek pracy. Interesariusze wewnętrzni to przede wszystkim studenci. Ich formalny udział uprzednio jako członków Rady Wydziału, aktualnie Senatu pozwala na uczestnictwo w opiniowaniu programów studiów. Studenci mogą również uczestniczyć w spotkaniach rady kształcenia AMS.

Natomiast na przykładzie studiów niestacjonarnych można wskazać wypracowanie takiej koncepcji kształcenia - sesji zjazdowej, która umożliwiła jednoczesne podnoszenie międzynarodowych, morskich kwalifikacji zawodowych. Studenci studiów niestacjonarnych na kierunku nawigacja, szczególnie wyższych roczników, są niezmiernie ważną grupą realizującą program „uczenia się przez całe życie”. Podejmują studia, zdobywają pozycję na rynku pracy, podwyższają swoje kompetencje zawodowe, między innymi poprzez ukończenie studiów.

Zapewnienie jakości kształcenia, w tym doskonalenia programu studiów

- Sposób wykorzystania dostępnych wzorców międzynarodowych

Program studiów kierunku nawigacja określając kompetencje w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw odpowiada standardom zawartym w *Międzynarodowej konwencji o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania im świadectw oraz pełnienia wacht STCW 78 z późniejszymi zmianami* oraz wymogom *Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie minimalnego poziomu wyszkolenia marynarzy*;

- Sposób uwzględnienia wyników monitorowania karier absolwentów;
- Sposób uwzględnienia wyników analizy zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy.

Uczelnia monitoruje kariery zawodowe swoich absolwentów w celu dostosowania kierunków studiów i programów kształcenia do potrzeb rynku pracy” zgodnie z Zarządzeniem Rektora Akademii Morskiej w Szczecinie Nr 31/2018 z dnia 27.09.2018 r. Po przeprowadzeniu badań przygotowany jest raport, w którym Biuro Karier przedstawia i udostępnia dziekanom oraz kierownikom jednostek wyniki badań. Po zmianie struktury organizacyjnej uczelni, od 2020 roku raport przygotowuje Dział Rozwoju.

Uwagi końcowe

Program studiów dla kierunku nawigacja dostosowano do wymagań KRK i obowiązujących rozporządzeń, a także przygotowano w oparciu o zalecane przez ministerstwo właściwe ds. szkolnictwa wyższego publikacje.

MNiSW; MEiN; AMS; PKA

1. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668).
2. Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym systemie kwalifikacji (jednolity tekst ustawy Dz.U.2020 poz.226)
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. 2018 poz. 2218).
4. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (tekst jednolity rozporządzenia Dz.U. 2021 poz. 661).
5. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U.2018 poz. 1818).
6. Uchwała Senatu AM w sprawie wytycznych dla RW dotyczących przygotowania programów studiów zgodnie z KRK z dnia 11 stycznia 2012 r.
7. PKA – Szczegółowe kryteria dokonywania oceny programowej.
8. PKA – Ocena programowa PKAA – wzór raportu samooceny.

Dodatkowo dla kierunku nawigacja

1. STCW *Convention including 2010 Manila amendments and STCW Code*.
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1159 zmieniająca dyrektywę 2008/106/WE w sprawie minimalnego poziomu wyszkolenia marynarzy.(dz.U.U.E.L.2019.188.94)
3. Obwieszczenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 listopada 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu pokładowego (Dz.U. 2017 poz. 121).
4. Obwieszczenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 23 kwietnia 2018 r. w sprawie wyszkolenia i kwalifikacji członków załóg statków morskich (Dz.U. 2018 poz. 802).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 5 lutego 2014 r. w sprawie ramowych programów przeszkoleń dla członków załóg statków morskich (Dz.U. 2014 poz. 239).
6. Obwieszczenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 19 stycznia 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych w rybołówstwie morskim (Dz. U. 2017 poz.358).
7. IMO – *Master and Chief Mate* (Model course 7.0) (Edition 2014).

Publikacje

1. *Jak przygotowywać programy kształcenia zgodnie z wymaganiami wynikającymi z Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego* – publikacja prof. dr hab. Andrzej Kraśniewski, Warszawa 2011 (MNiSW lub <http://ekspertibolonscy>).



- org.pl).
2. Publikacje oraz materiały z seminariów i warsztatów Ekspertów Bolońskich <http://ekspercibolonscy.org.pl>.
 3. *A Guide to Formulating Degree Programme Profiles. Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes*, Bilbao, Groningen, Haga 2010.
 4. Polska Rama Kwalifikacji – Poradnik użytkownika, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2016.

Spis załączników

- Załącznik 1.** Nawigacja 2012 (Edycja 2022) Zestawienie zbiorcze planów studiów poszczególnych specjalności ze wskazaniem zakodowanych modułów przedmiotów.
- Załącznik 2.** Matryca efektów uczenia się.
- Załącznik 3.** Odniesienie efektów kierunkowych do różnych form realizacji przedmiotów kształcenia.
- Załącznik 4.** Sumaryczne wskaźniki ilościowe.
- Załącznik 5.** Zasoby Biblioteki Głównej
- Załącznik 6.** Baza dydaktyczna.



Załącznik 1.

Zestawienie zbiorcze planów studiów poszczególnych specjalności ze wskazaniem zakodowanych modułów przedmiotów



Nawigacja 2012 (Edycja 2022) - Zestawienie zbiorcze planów studiów poszczególnych specjalności ze wskazaniem zakodowanych modułów przedmiotów

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin				Semestr I	Semestr II	Semestr III	Semestr IV	Semestr V	Semestr VI	Semestr VII	Semestr VIII
		A	C	L	ECTS	15 tygodni	15 tygodni	15 tygodni	15 tygodni	15 tygodni	15 tygodni	12 tygodni	
*** Mufa specjalności w semestrze VI - realizują program przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych z sem. V (TM)													
A	Przedmioty ogólne	483	117	0	368	20							
1	Język angielski	219	0	0	219	10	N022111POE1JA1	N022121POE1JJA2	N022231POE1JA3	N022241POE1JJA4	N022351POE1JJA5		
2	Język hiszpański (literacki)	60	0	0	60	2						N022461POE1JAA6	
3	Wychowanie fizyczne	60	0	0	60	2						N022481POE1JAA8	
4	Przedmioty społeczne	15	15	0	0	1						N022491POE1JAA9	
5	Seminary naukowe i moralne	15	15	0	0	1						N022501POE1JAA0	
6	Psychologia z zachowaniem ludzkim	15	15	0	0	1	N022111POE1JAZL						
7	Statystyka	15	15	0	0	1		N022121POE1JZSI					
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy na statku	15	15	0	0	1	N022111POE1JWPS						
9	Ochrona środowiska i bezpieczeństwa	15	15	0	0	1			N022241POE1JWFA				
10	Technologie informacyjne	30	30	0	0	2	N022111POE1JOT1	N022121POE1JOT2				N022481POE1JOW0	
B	Przedmioty podstawowe	435	150	135	150	44							
11	Matematyka	135	45	90	0	21	N022111PPY11M1	N022121PPY11M2	N022231PPY11M3				
12	Fizyka	75	30	30	15	8	N022111PPY12F1	N022121PPY12F2					
13	Chemia	30	15	0	15	2	N022111PPY13CH						
14	Informatyka	60	0	0	60	4	N022111PPY14I1	N022121PPY14I2					
15	Automatyka	30	15	0	15	2				N022351PPY15A			
16	Elektronika i elektronika	60	30	0	30	4	N022121PPY16E1	N022231PPY16E2					
17	Konstrukcja maszyn i urządzeń inżynierska	45	15	15	15	3	N022111PPY17KM1						
C	Przedmioty kierunkowe	1665	804	292	959	87							
18	Nawigacja	363	147	45	264	17	N022121PKO18NA1	N022131PKO18NA2	N022231PKO18NA3	N022241PKO18NA4	N022351PKO18NA5		
19	Meteorologia i oceanografia	90	45	15	15	4							
20	Ubezpieczenie i zarządzanie statkami	195	90	15	60	10	N022111PKO20UN1	N022121PKO20UN2	N022231PKO20UN3	N022241PKO20UN4	N022351PKO20UN5		
21	Prace i obowiązki przy brzołowaniu	15	15	0	15	1							
22	Prace i obowiązki przy sterowaniu	15	15	0	15	1							
23	Prace i obowiązki przy obsłudze maszyn	15	15	0	15	1	N022111PKO23ST						
24	Meteorologia i oceanografia	90	45	15	15	4		N022121PKO24MS					
25	Ratownictwo morskie	60	30	15	15	4			N022241PKO25ME1	N022351PKO25ME2			
26	Tacność morska	90	45	0	60	6			N022241PKO26M1	N022351PKO26M2			
27	Bezpieczeństwo nawigacji	75	30	15	27	4	N022121PKO27BN1	N022231PKO27BN2				N022481PKO27BN4	
28	Budowa i technologia statku	210	87	60	63	12	N022111PKO28BS1	N022121PKO28BS2	N022231PKO28BS3	N022241PKO28BS4		N022491PKO28BS5	
29	Światła okrętowe	30	15	15	0	2				N022351PKO29SO			
30	Przewozy morskie	90	75	0	30	7		N022121PKO30PM1	N022231PKO30PM2	N022351PKO30PM3			
31	Zarządzanie statkiem	60	30	30	0	4			N022241PKO31ZS1	N022351PKO31ZS2			
32	Bezpieczeństwo statku	45	15	30	0	2				N022351PKO32AS			
33	Prace morskie	60	60	0	0	3		N022121PKO33PM1	N022231PKO33PM2				
34	Ochrona środowiska morskiego	30	15	15	0	2		N022121PKO34ODM					
35	Infrastruktura portowa	15	15	0	0	1			N022241PKO35IP				
36	Ochrona transportu morskiego	30	15	15	0	1	N022111PKO36OTM					N022481PKO37SD	
37	Seminarium dyplomowe	25	0	15	10	1			N022241PKO37SD1				
D	Przedmioty specjalistyczne - TM	287	84	198	78	14							
38	Prace i obowiązki przy brzołowaniu	90	15	15	15	3			N022241PS1TM38PSP1	N022351PS1TM38PSP2			
39	Prace i obowiązki przy sterowaniu	30	15	15	0	2				N022351PS1TM39SP1			
40	Prace i obowiązki przy obsłudze maszyn	15	15	0	15	1				N022351PS1TM40SP1			
41	Zagrożenia i prace ratownicze	15	15	0	15	1			N022241PS1TM41ZS1	N022351PS1TM41ZS2			
42	Prace i obowiązki przy brzołowaniu	30	15	15	0	2				N022351PS1TM42SP1			
43	Prace i obowiązki przy sterowaniu	15	15	0	15	1			N022241PS1TM43PSP1	N022351PS1TM43PSP2			
E	Przedmioty specjalistyczne - IRM	284	84	195	95	14							
38	Administracja morska	30	15	15	0	1			N022241PS2IRM38AM				
39	Inżynieria ruchu morskiego	93	27	30	36	5				N022241PS2IRM39RM1		N022481PS2IRM39RM2	
40	Systemy ruchu statków (VTS)	90	27	30	39	5			N022241PS2IRM40RS1			N022481PS2IRM40RS2	
41	Nawigacja plotkowa	45	0	15	30	2				N022241PS2IRM41NP			
42	Zarządzanie ryzykiem w transporcie morskim	30	15	15	0	1						N022481PS2IRM42GRM1	
F	Przedmioty specjalistyczne - PHON	279	84	111	84	14							
38	Prace i obowiązki przy brzołowaniu	45	15	15	15	1			N022241PS3PHON38PSP				
39	Prace i obowiązki przy sterowaniu	60	30	15	15	3			N022241PS3PHON39PSP				
40	Prace i obowiązki przy obsłudze maszyn	60	27	24	15	5				N022241PS3PHON40PSP1		N022481PS3PHON40PSP2	
41	Prace i obowiązki przy brzołowaniu	30	15	15	0	2				N022241PS3PHON41PSP1		N022481PS3PHON41PSP2	
42	Prace i obowiązki przy sterowaniu	30	12	30	12	2						N022481PS3PHON42PSP	
G	Przedmioty specjalistyczne - RAT	279	74	198	92	14							
38	Ratownictwo morskie	30	20	10	0	2				N022241PS4RAT38RM1		N022481PS4RAT38RM2	
39	Ratownictwo statkowe	30	15	15	0	2				N022241PS4RAT39RM1		N022481PS4RAT39RM2	
40	Ratownictwo statkowe	30	15	15	0	2			N022241PS4RAT40RM1		N022481PS4RAT40RM2		
41	Wzrost i rozwój	30	12	30	0	1			N022241PS4RAT41PSP				
42	Hydromechanika i hydrodynamika	30	0	30	0	1			N022241PS4RAT42PSP				
43	Wzrost i rozwój techniczny	30	0	30	0	1			N022241PS4RAT43PSP				
H	Przedmioty specjalistyczne - OFF	288	90	120	78	14							
38	Moralny przemysł budowlano-robotniczy	90	60	30	0	4			N022241PS5OFF38PSP1	N022351PS5OFF38PSP2			
39	Podstawy hydrografii i oceanografii	90	30	30	30	4			N022241PS5OFF39PSP1	N022351PS5OFF39PSP2			
40	Systemy sterowania i pojeżdżania	45	0	24	24	3						N022481PS5OFF40PSP	
41	Technologie i systemy bezpieczeństwa	12	0	12	0	1						N022481PS5OFF41PSP	
42	Prace podwodne	45	0	24	24	2						N022481PS5OFF42PSP	
I	Przedmioty specjalistyczne - TMS	255	78	165	12	14							
38	Uczelniana organizacja i struktura	30	30	0	12	3			N022241PS6TMS38PSP1			N022481PS6TMS38PSP2	
39	Budowa i wyposażenie statku inżynierskiego	15	0	15	0	1						N022481PS6TMS39PSP	
40	Zarządzanie statkami inżynierskimi	45	18	24	0	3						N022481PS6TMS40PSP	
41	Struktura i organizacja statku inżynierskiego	60	15	45	0	3			N022241PS6TMS41PSP1			N022481PS6TMS41PSP2	
42	Struktura i organizacja statku inżynierskiego	60	15	30	0	3			N022241PS6TMS42PSP1			N022481PS6TMS42PSP2	
J	Przedmioty specjalistyczne - ZM	282	12	99	67	14							
38	Teoria i budowa łodzi	90	60	30	0	4			N022241PS7ZM38PSP1			N022481PS7ZM38PSP2	
39	Teoria i budowa łodzi	60	12	30	12	3						N022481PS7ZM39PSP	
40	Metacologia dla żeglarzy	45	0	12	30	1			N022241PS7ZM40PSP				
41	Bezpieczeństwo w budownictwie	30	15	24	0	2						N022481PS7ZM41PSP	
42	Bezpieczeństwo techniczne łodzi	42	27	0	15	3						N022481PS7ZM42PSP	
43	Porty i jachty i mary	12	12	0	0	1						N022481PS7ZM43PSP	
xx	Przebieżenie w zakresie bezpieczeństwa	70				80						N0223PPH	
xx	Przebieżenie programowe w harmonogramie											N0223PPH	
xx	Prace dyplomowe					15						N0223PD	
Łącznie TM		2910	1355	602	1353	240							
Łącznie IRM		2917	1355	602	1380	240							
Łącznie PHON		2922	1355	608	1398	240							
Łącznie RAT		2922	1342	609	1377	240							
Łącznie OFF		2931	1361	617	1353	240							
Łącznie TMS		2938	1349	632	1387	240							
Łącznie ZM		2929	1397	596	1332	240							



Załącznik 2.

Matryca efektów uczenia się





Załącznik 3.

Odniesienie efektów kierunkowych do różnych form realizacji przedmiotów kształcenia





Załącznik 4.

Sumaryczne wskaźniki ilościowe

	Kierunek nawigacja	Dyscyplina naukowa	Bezpośredni udział nauczycieli akademickich		Zajęcia o charakterze praktycznym		Łączny nakład pracy studenta	
			Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS
A	Przedmioty ogólne	3	612	13,5	648	6,5	1002	20
1	Język angielski		249	5	438	5	498	10
2	Język hiszpański (niemiecki)		65	1	72	1	82	2
3	Wychowanie fizyczne		93	0	87	0	93	0
4	Elementy ekonomii		18	1			23	1
5	Elementy socjologii morskiej	ILIT	17	1	2		23	1
6	Psychologia zachowań ludzkich	ILIT	17	1			27	1
7	Ergonomia		17	1	1		24	1
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy na statku	ILIT	17	1	6		26	1
9	Ochrona własności intelektualnej		14	1			16	1
10	Technologia informacyjna		32	1			62	2
B	Przedmioty podstawowe		554	20	751	24	1080	44
11	Matematyka		180	7,5	360	13,5	450	21
12	Fizyka		126	5	90	3	187	8
13	Chemia		34	1	30	1	54	2
14	Informatyka		62	2	110	2	122	4
15	Automatyka		35	1	35	1	60	2
16	Elektrotechnika i elektronika		66	2	60	2	108	4
17	Konstrukcja maszyn i grafika inżynierska		51	1,5	66	1,5	99	3
C	Przedmioty kierunkowe	159	1780	48	2827	111	4097	162
18	Nawigacja	ILIT	411	9,5	307	7,5	503	17
19	Meteorologia i oceanografia	ILIT	96	2,5	49	1,5	127	4
20	Urządzenia nawigacyjne	ILIT	210	5	162	5	304	10
21	Systemy informacji przestrzennej	ILIT	34	0,5	20	0,5	43	1
22	Systemy transportowe	ILIT	17	1			21	1
23	Eksplotacja techniczna środków transportu	ILIT	17	1			27	1
24	Manewrowanie statkiem	ILIT	84	2	60	2	114	4
25	Ratownictwo morskie	ILIT	66	2,5	40	1,5	84	4
26	Łączność morska	ILIT	113	3,5	90	2,5	163	6
27	Bezpieczeństwo nawigacji	ILIT	76	2	84	2	142	4
28	Budowa i stateczność statku	ILIT	225	6,5	192	5,5	342	12
29	Siłownie okrętowe		34	1	19	1	42	2
30	Przewozy morskie	ILIT	115	4	100	3	207	7
31	Zarządzanie statkiem	ILIT	64	2	38	2	85	4
32	Bezpieczeństwo statku	ILIT	47	1	30	1	67	2
33	Prawo morskie	ILIT	64	3			99	3
34	Ochrona środowiska morskiego	ILIT	34	1	30	1	55	2
35	Infrastruktura portowa	ILIT	21	0,5	8	0,5	33	1
36	Ochrona transportu morskiego	ILIT	32	0,5	23	0,5	44	1
37	Seminarium dyplomowe		20	0,5	5	0,5	25	1
	Praktyki programowe wg harmonogramu	ILIT			1270	60	1270	60
	Praca dyplomowa	ILIT			300	15	300	15
	Suma przedmiotów A + B + C		2946	81,5	4226	141,5	6179	226
D	Przedmioty specjalistyczne – TM	14	294,5	7,5	243	6,7	418	14
38	Przeglądy, konserwacja i remonty statku	ILIT	64	1,5	60	1,5	91	3
39	Eksplotacja masowców	ILIT	42	1	32	1	60	2
40	Eksplotacja zbiornikowców i gazowców	ILIT	81,5	1,5	73	1,5	105	3
41	Żegluga liniowa	ILIT	57	1,5	56	1,5	90	3
42	Inspekcje morskie	ILIT	33	1	22	1	45	2
43	Pilotowanie statków morskich	ILIT	17	1			27	1
	Suma przedmiotów A + B + C + D		3240,5	89	469	148	6597	240
D	Przedmioty specjalistyczne – IRM	15	325	7,5	244	6,5	430	14
38	Administracja morska	ILIT	34	0,5	19	0,5	50	1
39	Inżynieria ruchu morskiego	ILIT	104	3	78	2	151	5
40	Sterowanie ruchem statków (VTS)	ILIT	106	2,5	81	2,5	128	5
41	Nawigacja pilotażowa	ILIT	49	1	51	1	61	2
42	Zarządzanie ryzykiem w transporcie morskim	ILIT	32	0,5	15	0,5	40	1
	Suma przedmiotów A + B + C + D		3271	89	4470	148	6609	240

D	Przedmioty specjalistyczne – PHiON		299	7	259	7	423	14
38	Przyrządy i systemy pomiarowe	ILIT	47	0,5	35	0,5	54	1
39	Pomiary lądowe	ILIT	70	1,5	35	1,5	85	3
40	Pomiary morskie	ILIT	70	2,5	66	2,5	113	5
41	Przybrzeżne prace hydrograficzne	ILIT	58	1,5	81	1,5	101	3
42	Oznakowanie nawigacyjne	ILIT	54	1	42	1	70	2
	Suma przedmiotów A + B + C + D		3245	88,5	4485	148,5	6602	240
D	Przedmioty specjalistyczne – RAT		301	6,5	255	7,5	397	14
38	Ratownictwo medyczne		34	1	20	1	48	2
39	Ratownictwo ekologiczne	ILIT	40	1	48	2	68	3
40	Ratownictwo wodne	ILIT	114	2,5	111	2,5	151	5
41	Walka z pożarami	ILIT	47	1	30	1	52	2
42	Hydromechanika i hydrotechnika	ILIT	34	0,5	32	0,5	40	1
43	Warsztaty techniczne	ILIT	32	0,5	34	0,5	38	1
	Suma przedmiotów A + B + C + D		3247	88	4481	149	6576	240
D	Przedmioty specjalistyczne – OFF		314	6,5	224	6,5	398	14
38	Morski przemysł badawczo - wydobywczy	ILIT	98	2	46	2	122	4
39	Podstawy hydrografii i geofizyki	ILIT	98	2	72	2	118	4
40	Systemy sterowania i pozycjonowania	ILIT	52	1	60	1	76	3
41	Technologie i systemy bezpieczeństwa	ILIT	14	0,5	16	0,5	20	1
42	Prace podwodne	ILIT	52	1	30	1	62	2
	Suma przedmiotów A + B + C + D		3260	88	4450	148	6577	240
D	Przedmioty specjalistyczne – TMiŚ		288	7	236	7	397	14
38	Locja i nawigacja śródlądowa	ILIT	92	1,5	64	1,5	116	3
39	Budowa statku śródlądowego	ILIT	19	0,5	19	0,5	27	1
40	Zarządzanie statkiem śródlądowym		46	1,5	36	1,5	70	3
41	Śródlądowe drogi wodne	ILIT	69	1,5	56	1,5	89	3
42	Eksploatacja portów śródlądowych	ILIT	62	2	61	2	95	4
	Suma przedmiotów A + B + C + D		3234	88,5	4462	148,5	6576	240
D	Przedmioty specjalistyczne – ŻM		306	8	226	6	440	14
38	Teoria i budowa jachtów	ILIT	96	2	55	2	135	4
39	Teoria żeglowania		58	1,5	57	1,5	87	3
40	Meteorologia dla żeglarzy	ILIT	47	0,5	50	0,5	56	1
41	Bezpieczeństwo w żeglarstwie	ILIT	43	1	34	1	57	2
42	Eksploatacja techniczna jachtów	ILIT	48	2	30	1	83	3
43	Porty jachtowe i mariny	ILIT	14	1			22	1
	Suma przedmiotów A + B + C + D		3252	89,5	4452	147,5	6619	240

	Kierunek nawigacja Studia pierwszego stopnia, inżynierskie (niestacjonarne)	Dyscy- plina naukowa	Bezpośredni udział nauczycieli akademickich		Zajęcia o charakterze praktycznym		Łączny nakład pracy studenta	
			Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin	Punkty ECTS
A	Przedmioty ogólne	3	280	13	375	7	556	20
1	Język angielski		156	4	284	6	324	10
2	Język hiszpański (niemiecki)		41	1	72	1	82	2
3	Wychowanie fizyczne							
4	Elementy ekonomii		12	1			17	1
5	Elementy socjologii morskiej	ILIT	11	1	2		17	1
6	Psychologia zachowań ludzkich	ILIT	11	1	0		21	1
7	Ergonomia		11	1	1		18	1
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy na statku	ILIT	15	1	10		31	1
9	Ochrona własności intelektualnej		10	1			12	1
10	Technologia informacyjna		13	2	6		34	2
B	Przedmioty podstawowe		378	22	563	22	886	44
11	Matematyka		120	9	160	12	285	21
12	Fizyka		75	4	90	4	175	8
13	Chemia		14	2	38		62	2
14	Informatyka		62	2	100	2	112	4
15	Automatyka		25	1	25	1	45	2
16	Elektrotechnika i elektronika		46	2	70	2	108	4
17	Konstrukcja maszyn i grafika inżynierska		36	2	80	1	99	3
C	Przedmioty kierunkowe	159	1348	51	1270	36	2264	87
18	Nawigacja	ILIT	372	8,5	319	8,5	484	17
19	Meteorologia i oceanografia	ILIT	64	2	64	2	102	4
20	Urządzenia nawigacyjne	ILIT	173	5	175	5	286	10
21	Systemy informacji przestrzennej	ILIT	17	0,5	21	0,5	34	1
22	Systemy transportowe	ILIT	8	1	3		18	1
23	Eksploatacja techniczna środków transportu	ILIT	7	1	10		20	1
24	Manewrowanie statkiem	ILIT	66	2	63	2	109	4
25	Ratownictwo morskie	ILIT	26	2,5	35	1,5	69	4
26	Łączność morska	ILIT	111	3	91	3	162	6
27	Bezpieczeństwo nawigacji	ILIT	60	3	69	1	131	4
28	Budowa i stateczność statku	ILIT	191	7	193	5	318	12
29	Siłownie okrętowe		24	1,5	15	0,5	38	2
30	Przewozy morskie	ILIT	58	5	66	2	153	7
31	Zarządzanie statkiem	ILIT	32	2	30	2	57	4
32	Bezpieczeństwo statku	ILIT	30	1	33	1	60	2
33	Prawo morskie	ILIT	42	3	20		97	3
34	Ochrona środowiska morskiego	ILIT	16	1	21	1	43	2
35	Infrastruktura portowa	ILIT	12	1	8		27	1
36	Ochrona transportu morskiego	ILIT	11	0,5	14	0,5	28	1
37	Seminarium dyplomowe		18	0,5	20	0,5	28	1
	Praktyki programowe wg harmonogramu	ILIT					1200	60
	Praca dyplomowa	ILIT					300	15
	Suma przedmiotów A + B + C		2006	86	2208	65	5206	226
D	Przedmioty specjalistyczne – TM	14	113	6	138	8	302	14
38	Przeglądy, konserwacja i remonty statku	ILIT	20	1	28	2	57	3
39	Eksploatacja masowców	ILIT	24	1	18	1	46	2
40	Eksploatacja zbiornikowców i gazowców	ILIT	32	1	56	2	101	3
41	Żegluga liniowa	ILIT	14	1	16	2	39	3
42	Inspekcje morskie	ILIT	15	1	16	1	33	2
43	Pilotowanie statków morskich	ILIT	8	1	4	0	26	1
	Suma przedmiotów A + B + C + D		2119	92	2346	73	5508	240



Załącznik 5.

Zasoby Biblioteki Głównej

Działalność i zasoby Biblioteki Głównej Akademii Morskiej w Szczecinie

Biblioteka Główna Akademii Morskiej w Szczecinie, jest placówką ogólnouczelnianą o charakterze dydaktycznym, naukowym i usługowym. Działalność Biblioteki Głównej opiera się na statucie zatwierdzonym przez władze AMS, w którym określono strukturę i kierunki rozwoju. Na całość biblioteki składają się następujące sekcje:

- 1) Gromadzenia i Opracowania Zbiorów
- 2) Udostępniania Zbiorów i Informacji Naukowej w skład której wchodzi:
 - Wypożyczalnia
 - Czytelnia Książek
 - Czytelnia Czasopism
 - Czytelnia Informacji Naukowej i Multimedialna
 - Sala Pracy Grupowej
- 3) Archiwum Uczelniane

Gromadzeniem zbiorów bibliotecznych zajmuje się Sekcja Gromadzenia i Opracowania Zbiorów pozyskując je głównie z zakupu oraz wymiany międzybibliotecznej a także z darów od osób prywatnych i instytucji.

Zasoby Biblioteki Głównej Akademii Morskiej przedstawiają się następująco:

– liczba woluminów książek	124 673
– liczba woluminów czasopism inwentaryzowanych	8 547
– liczba prenumerowanych czasopism polskich	108
– liczba prenumerowanych czasopism zagranicznych	23
– liczba zbiorów specjalnych	13 029
– liczba licencjonowanych zbiorów elektronicznych (książki, czasopisma w bazach danych)	269 474

Rocznie Biblioteka zakupuje ok 1000 książek w wersji tradycyjnej i elektronicznej.

Biblioteka pracuje w komputerowym zintegrowanym systemie bibliotecznym PROLIB. System umożliwia automatyzację procesów bibliotecznych takich jak: gromadzenie wydawnictw zwartych i ciągłych, opracowanie zbiorów, zapisywanie i prowadzenie kont czytelników oraz tworzenie własnych bibliograficznych baz danych. Ponadto umożliwia zdalne zamawianie i przedłużanie książek przez użytkowników.

Wszystkie informacje o Bibliotece dostępne są on-line przez Internet (www.bg.am.szczecin.pl)

Podstawę zbiorów stanowią książki, czasopisma i zbiory specjalne związane z profilem Uczni i potrzebami środowiska regionu w zakresie ogólnie pojętej problematyki morskiej. Czytelnikami Biblioteki są przede wszystkim studenci, doktoranci i pracownicy naukowo-dydaktyczni AMS, a także środowisko akademickie Szczecina, pracownicy PZM, uczestnicy kursów organizowanych przez AMS oraz uczniowie Zachodniopomorskiego Centrum Edukacji Morskiej i Politechnicznej oraz inni zainteresowani zbiorami.

Działalnością informacyjną Biblioteki Głównej AMS zajmuje się Sekcja Udostępniania Zbiorów i Informacji Naukowej, świadcząca usługi w zakresie informacji rzeczowych, katalogowych, bibliograficznych i bibliotecznych. Prowadzone są szkolenia z zakresu korzystania ze źródeł bibliograficznych, umiejętności wyszukiwania dokumentów w bazach danych oraz elektronicznego przeszukiwania zbiorów znajdujących się w zasobach bibliotek na terenie Polski.

Pracownicy Informacji Naukowej opracowują własne bibliograficzne bazy danych. Są to:

- **Baza artykułów** – baza obejmująca opisy bibliograficzne wybranych artykułów z czasopism polskich dostępnych w Czytelni Czasopism m.in. Z zakresu transportu i gospodarki morskiej (obecnie baza zawiera ponad 81 000 rekordów);
- **ROSA** – baza rejestrująca dorobek naukowy pracowników AMS;
- **BAZTECH** – baza współtworzona w ramach współpracy krajowej z 22 innymi bibliotekami naukowymi w kraju. Rejestruje zawartość polskich czasopism technicznych.

Ponadto w Bibliotece tworzona jest także baza bibliograficzna PRACE zawierająca opisy bibliograficzne prac dyplomowych inżynierskich i magisterskich napisanych w WSM i AM.

Dla potrzeb pracowników i studentów opracowuje się wykazy nowości, udostępniane na stronach www biblioteki.

Biblioteka posiada dostęp on-line do następujących zasobów:

- 1) w sieci AMS 18 baz naukowych,
- 2) w wolnym dostępie 22 bazy naukowe,
- 3) czasopisma w wolnym dostępie 80 tytułów.

W latach 2009–2010 Biblioteka Główna AMS zrealizowała projekt POIG „Biblioteka Cyfrowa Świat Morskich Publikacji”, w ramach którego powstała “Biblioteka Cyfrowa Świat Morskich Publikacji”. Jej zasoby są dostępne przez Internet z poszanowaniem praw autorskich. Zasób Biblioteki Cyfrowej Świat Morskich Publikacji został podzielony na 8 dużych kolekcji tematycznych. W ramach tych kolekcji znajdują się:

- wydawnictwa ciągłe,
- skrypty, podręczniki i materiały dydaktyczne,

- dorobek naukowy pracowników Akademii Morskiej i innych uczelni związanych z gospodarką morską,
- materiały konferencyjne,
- doktoraty,
- artykuły z czasopism,
- artykuły zamawiane do Biblioteki Cyfrowej Świat Morskich Publikacji.

Udostępniając publikacje w formie cyfrowej zapewniamy naukowcom, studentom i wszystkim zainteresowanym szeroki i szybki dostęp do literatury naukowej, wymiany myśli i doświadczeń. Jest to również promocja dorobku naukowego. Zasób biblioteki cyfrowej ciągle się powiększa i obecnie znajduje się w nim 2 414 obiektów.

Oprócz tradycyjnych, biblioteka coraz częściej zakupuje elektroniczne książki i czasopisma oraz pozyskuje dostęp do baz danych. Aktualnie biblioteka posiada dostęp online do następujących baz danych (bazy dostępne są ze wszystkich komputerów podłączonych do sieci komputerowej uczelni):

Access Engineering: Multimedialna baza wydawnictwa McGraw-Hill. Dostarcza informacji na temat zagadnień z zakresu mechaniki, budowy maszyn, materiałoznawstwa, inżynierii chemicznej, elektroniki, techniki lotniczej, produkcji, projektowania, zarządzania projektami i zarządzania operacyjnego. Przeznaczona dla naukowców, inżynierów, kadry dydaktycznej oraz studentów. Baza udostępnia: podręczniki, monografie, filmy video, interaktywne wykresy, tabele i kalkulatory naukowe.

EBSCOhost: Bazy danych wydawnictwa EBSCO Publishing są udostępniane od roku 2010 w ramach krajowej licencji akademickiej. Licencja od 2011 r. obejmuje pakiet podstawowy 14 baz, w tym 7 baz pełnotekstowych zawierających czasopisma naukowe różnych wydawców, książki i inne publikacje: Academic Search Complete, Business Source Complete, Health Source: Nursing/Academic Edition, Health Source – Consumer Edition, Master File Premier, Newspaper Source, Regional Business News oraz 7 baz bibliograficznych (abstraktowych): Agricola, ERIC, GreenFILE, Library Information Science & Technology Abstracts (LISTA), MEDLINE, European Views of the Americas, Teacher Reference Center.

Equip4Ship: internetowy katalog wyposażenia okrętowego wraz systemem CRM oraz aktywnym panelem administracyjnym.

Findaport: dostęp do informacji o ponad 9000 portach, przystaniach i terminalach na całym świecie. Oprócz wyszukiwania przez nazwę portu i kraju, wyszukiwanie zaawansowane umożliwia wyszukiwanie przez typ ładunku, dostępne usługi i udogodnienia czy bliskość i wielkość suchych doków.

IEEE Xplore: zawiera publikacje z dziedziny informatyki, elektrotechniki, elektroniki oraz nauk pokrewnych. Baza IEEE Xplore zawiera wydawnictwa IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers) oraz IET (Institution of Engineering and Technology). Zapewnia dostęp do ponad 3 milionów pełnotekstowych artykułów z czasopism i materiałów konferencyjnych. Tematyka bazy: lotnictwo, Inżynieria samochodowa, biomedycyna, nauki o ziemi, nanotechnologia, inżynieria oceaniczna, robotyka, łączność bezprzewodowa.

IMDG Code: Międzynarodowy Kodeks Ładunków Niebezpiecznych - przewodnik bezpiecznego transportowania ładunków niebezpiecznych drogą morską.

IMO VEGA Database: Pełnotekstowa baza obejmująca konwencje, kody, rezolucje ustanowione przez Międzynarodową Organizację Morską (IMO). Szczegóły dotyczące struktury, działania oraz dokumentów uchwalanych przez IMO są dostępne na stronie Organizacji.

KNOVEL: Jest to pełnotekstowa baza książek światowych wydawców z wielu dziedzin technicznych. Baza ta wzbogacona została w tabele interaktywne, tabele z kreslarką równań i wykresów, w wyszukiwarkę struktur chemicznych, arkusze kalkulacyjne itd.

Morski Vortal (Maritime Vertical Portal): Profesjonalna platforma internetowa składająca się ze zbioru informacji o polskich portach i przystaniach rybackich wraz z mapkami i przepisami portowymi, żegludze i przemyśle okrętowym. Zawiera także dane tele-adresowe ok. 3000 firm związanych z gospodarką morską.

Science Direct (Elsevier): Pełnotekstowa baza zawierająca kolekcję czasopism i książek elektronicznych firmy Elsevier. Czasopisma elektroniczne Elsevier są udostępniane od roku 2010 w ramach krajowej licencji akademickiej, która została przedłużona na rok 2016. Od połowy roku 2015 w ramach tej samej licencji dostępne są także niektóre książki Elsevier. Obecnie baza oferuje dostęp do 2290 tytułów czasopism i 2519 tytułów książek z takich dziedzin, jak: chemia, inżynieria chemiczna, fizyka, nauki o ziemi, astronomia, matematyka, informatyka, energetyka, ekonomia, biznes i zarządzanie, ochrona środowiska, nauki biologiczne, społeczne i inne. Baza dostępna jest na serwerze ICM Uniwersytetu Warszawskiego.

Web of Science: Web of Science rejestruje m.in. zawartość czasopism naukowych, książek oraz materiałów konferencyjnych. Umożliwia: wyszukanie literatury na określony temat lub określonego autora oraz sprawdzenie cytowań, tzn. kto, gdzie, kiedy, ile razy odwoływał się do pracy danego autora. Od 2018 roku można także korzystać na platformie Web of Science z narzędzia InCites. Służy ono do analizy danych zawartych w bazach SCIE, SSCI, A&HCI, JCR i ESI oraz pozwala porównywać dorobek naukowy badaczy i instytucji, analizować wykorzystanie czasopism w instytucjach, opracowywać strategie badawcze oraz może wspierać decyzje publikacyjne i kadrowo-administracyjne.

Scopus: jest produkowaną przez Elsevier interdyscyplinarną bazą abstraktów i cytowań z czasopism z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, technicznych, medycznych i humanistycznych. Scopus obejmuje ponad 19.500 tytułów publikacji, w tym ponad 18.500 recenzowanych czasopism (z których ponad 1.800 jest dostępnych w systemie Open Access), ponad 400 publikacji handlowych, 300 serii książkowych, 250 sprawozdań konferencyjnych. Baza zawiera 46 milionów rekordów bibliograficznych, z których 25 milionów posiada cytowania sięgające roku 1996, 25 milionów rekordów patentowych oraz indeksuje 315 milionów naukowych stron www. Ponad połowa czasopism w bazie Scopus pochodzi spoza USA.

Sea-web Ships: zawiera szeroki zakres informacji o statkach morskich na świecie. Dostarcza użytkownikom szczegółowych danych na temat ponad 200 000 statków, floty handlowej, rodzaju ładunku, pojemności, konstrukcji, wyposażenia, ładowności, rozmiarów, daty przeglądu, przeprowadzonych inspekcji statków, a także ich armatorów i statusu.

SOLAS: Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu. Konwencja reguluje bezpieczeństwo życia na morzu, obejmując wszelkie statki wypływające w morze.

Springer: międzynarodowa baza poświęcona naukom technicznym, medycznym, przyrodniczym, humanistycznym oraz z zakresu matematyki, fizyki, chemii, astronomii. Pozwala na wyszukiwanie elektronicznych wersji czasopism z dostępem on-line do abstraktów, spisów treści oraz pełnych tekstów artykułów wraz z grafiką w formacie PDF. Baza umożliwia wyszukiwanie książek z dostępem do spisów treści i niektórych rozdziałów.

Taylor & Francis: baza czasopism pełnotekstowych z takich dziedzin jak : nauki techniczne, inżynieryjne, przyrodnicze, matematyczne i inne zawartych w poniżej wymienionych kolekcjach dziedzinowych:

- Engineering, Computing & Technology (156 czasopism)
- Geography, Planning, Urban & Environment (56 tytuły)
- Business, Management & Economics (89 tytułów)

Web of Sciences: baza Wiley-Blackwell udostępnia elektroniczne wersje czasopism opublikowanych przez wydawnictwo Wiley-Blackwell. Kolekcja Wiley-Blackwell obejmuje ponad 1600 tytułów czasopism z zakresu nauk ścisłych, humanistycznych i społecznych. Serwis zawiera spisy treści poszczególnych numerów czasopism, abstrakty oraz pełne teksty artykułów.

Wiley Online Library: baza Wiley-Blackwell udostępnia elektroniczne wersje czasopism opublikowanych przez wydawnictwo Wiley-Blackwell. Kolekcja Wiley-Blackwell obejmuje ponad 1600 tytułów czasopism z zakresu nauk ścisłych, humanistycznych i społecznych. Serwis zawiera spisy treści poszczególnych numerów czasopism, abstrakty oraz pełne teksty artykułów.

Wszystkie agendy Biblioteki Głównej Akademii Morskiej w Szczecinie działają od poniedziałku do piątku zgodnie z harmonogramem oraz w soboty zjazdowe. W Bibliotece prowadzone są coroczne szkolenia on-line z przysposobienia bibliotecznego studentów I roku, kończące się zaliczeniem.

Akademia Morska posiada również Dział Wydawnictw, który wydaje monografie naukowe, podręczniki i skrypty dydaktyczne. W gachu głównym uczelni znajduje się również mała księgarnia, której oferta obejmuje przede wszystkim pozycje literatury zawodowej.



Załącznik 6.

Baza dydaktyczna

Baza dydaktyczna Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Szczecinie

Bazę dydaktyczno-naukową Wydziału Nawigacyjnego stanowią odpowiednio wyposażone sale dydaktyczne audytoryjne, ćwiczeniowe, laboratoria, symulatory i pracownie naukowe. W salach tych są prowadzone przede wszystkim zajęcia z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych. Wydział korzysta dodatkowo z sal ogólnouczelnianych oraz należących do innych Wydziałów AMS.

Dydaktyka wspomagana jest bogatym wyposażeniem laboratoriów wydziałowych. Jednostki organizacyjne dysponują oprogramowaniem komputerowym wspomagającym realizację poszczególnych zagadnień. W większości przypadków laboratoria specjalistyczne wyposażone są w instrukcje przygotowania i przeprowadzenia poszczególnych zadań przewidzianych programem laboratoriów. Proces dydaktyczny prowadzony jest także w oparciu o techniki symulacyjne z wykorzystaniem symulatorów najnowszej generacji. Dydaktykę w zakresie praktycznym wspomagają praktyki programowe, zarówno morskie, jak i lądowe. Praktyki odbywają się na statku badawczo-szkolnym m/s Nawigator XXI, statkach EuroAfrica, PŻM i innych jednostkach handlowych.

W tabelach poniżej przedstawione zostały dane o powierzchni sal dydaktyczno-naukowych wykorzystywanych i zarządzanych przez wydział:

L.p.	Numer sali	Powierzchnia [m ²]	Liczba miejsc
1.	Aula im. Łaskiego	223,91	216
2.	19	126,49	120
3.	181	106,24	70
4.	172	60,08	50
5.	7 ul. Szczerbcowa	215,0	220
6.	6 ul. Szczerbcowa	161,0	130
7.	5 ul. Szczerbcowa	158,0	120
8.	4 ul. Szczerbcowa	150,0	150
10.	203	38,1	50
11.	303	38,1	50
12.	407	63,32	50

Uwaga: Sale 5 i 6 są oddzielone ruchomą dźwiękoszczelną przegrodą i mogą być połączone.

Sale w zarządzie Wydziałowego Centrum Kształcenia

L.p.	Numer sali	Przeznaczenie sali	Powierzchnia [m ²]
1.	17 ul. Żołnierska	Sala ćwiczeniowa	46,3
2.	18 ul. Żołnierska	Sala ćwiczeniowa	64,16
3.	24 ul. Żołnierska	Sala ćwiczeniowa	80,03
4.	124 ul. Żołnierska	Sala ćwiczeniowa	80,47
5.	125 ul. Żołnierska	Sala audytoryjna	81,4
6.	040	Sala wykładowa	152
7.	112	Sala wykładowa -multimedialna	50
8.	310	Siłownia laboratorium radarów	18,2
10.	311–313	Laboratorium radarów	55,3
11.	330–331	Laboratorium elektronawigacji	45,85
12.	326–327	Laboratorium radionawigacji i hydrolokacji	31,95
13.	405	Laboratorium radionawigacji	28,9
14.	406–407	Sala wykładowa/ćwiczeniowa	63,32
15.	408	Laboratorium radionawigacji	31,7
16.	30	Sala ćwiczeniowa nawigacji	41
17.	33	Laboratorium meteorologii	48,7
18.	55	Sala ćwiczeniowa nawigacji/ lab. dewiacji	95,03
19.	131	Symulator inspekcji statków DNV/Laboratorium stateczności i konstrukcji statku	43,5
20.	212	Laboratorium integracji elektronicznych narzędzi nawigacyjnych	89,3
21.	218	Laboratorium Interaktywnej Nawigacji	52,8
22.	220	Pracownia nawigacji – sala ćwiczeniowa	78
23.	222	Biblioteka publikacji nautycznych	16

SALA 131

Lp.	Nazwa oprogramowania	Funkcje (wykorzystanie)
1.	„Faststability”	Oprogramowanie przystosowane do oceny stateczności masowca 33 390 DWT (7 ładowni). Oprogramowanie umożliwia: – Wyznaczanie położenia środka ciężkości statku, – Ocenę stateczności statku, sprawdzanie kryteriów statecznościowych, obliczanie parametrów tj. początkowa wysokość metacentryczna, ramię prostujące statku, – Wyznaczanie zanurzeń i przegłębienia statku na podstawie stanu załadowania, – Zarządzanie operacjami balastowymi, – Kontrolę zapełnienia zbiorników z zapasami na podróż (paliwowe, itp.).
2.	„Kalkulator”	Oprogramowanie przystosowane do oceny stateczności i wytrzymałości masowca 33 390 DWT (7 ładowni). Oprogramowanie umożliwia: – Wyznaczanie położenia środka ciężkości statku, – Ocenę stateczności statku, sprawdzanie kryteriów statecznościowych, obliczanie parametrów tj. początkowa wysokość metacentryczna, ramię prostujące statku, – Wyznaczanie zanurzeń i przegłębienia statku na podstawie stanu załadowania, – Kontrolę wytrzymałości wzdłużnej i lokalnej kadłuba statku – obliczanie sił tnących i momentów gnących, – Zarządzanie operacjami balastowymi, – Kontrolę zapełnienia zbiorników z zapasami na podróż (paliwowe, itp.). – Ponadto program umożliwia symulację (wizualizację w postaci animacji) operacji ładunkowo balastowych na wybranych ładowniach i zbiornikach wynikających z przygotowanego wcześniej planu załadunku i rozładunku statku
3.	Kalkulator załadunku statku „GDYNIA”	Oprogramowanie przystosowane do oceny stateczności i wytrzymałości oraz zarządzania ładunkiem kontenerów dla statku m/v „Gdynia”. Oprogramowanie umożliwia: – Wyznaczanie położenia środka ciężkości statku, – Ocenę stateczności statku, sprawdzanie kryteriów statecznościowych, obliczanie parametrów tj. początkowa wysokość metacentryczna, ramię prostujące statku, – Wyznaczanie zanurzeń i przegłębienia statku na podstawie stanu załadowania, – Kontrolę wytrzymałości wzdłużnej i lokalnej kadłuba statku – obliczanie sił tnących i momentów gnących, – Zarządzanie operacjami balastowymi, – Kontrolę zapełnienia zbiorników z zapasami na podróż (paliwowe, itp.), – Przygotowanie planu załadunku kontenerów, – Zarządzanie kontenerami na statku (liczba, waga dane inne dane statystyczne na dotyczące ładunku), – Wizualizację rozmieszczenia kontenerów na statku tzw. Bay Plan. Ponadto program umożliwia symulacje wpływu położenie ciężaru na statku jego wartości oraz rozmiarów na wartości sił tnących i momentów gnących w kadłubie statku oraz wizualizację przebiegu krzywej wyporu, ciężaru, obciążeń w funkcji czasu wynikającą z tych parametrów.
4.	Symulator wirtualnych przeglądów statku (DNV SHIP SURVEY SIMULATOR)	Symulator o nazwie SuSi jest innowacyjnym narzędziem do nauki przeprowadzania wirtualnych inspekcji statutowych jak i doraźnych na statkach. Symulator służy także do pogłębienia wiedzy z zakresu wiedzy okrętowej, konstrukcji oraz utrzymania technicznego statku.

Laboratorium Elektronawigacji i Hydrolokacji

- Symulator echosondy, echosondy, autopilot, symulatory autopilotów, sonary, logi.

Laboratorium Radionawigacji

- 10 wysokiej klasy odbiorników morskich systemów GPS, DGPS, LORAN C, Beidou, Gallileo, Glonas, Kompas GPS.

Laboratorium Radarów

- 9 stanowisk radarowych wyposażonych w rzeczywiste radary różnych producentów w tym 1 radar do żeglugi śródlądowej oraz radar szerokopasmowy;
- 3 stanowiska symulatorów radarowych o różnych możliwościach i zastosowaniach.

Laboratorium Symulatora Manewrowego

- Wizyjny symulator manewrowy firmy Norcontrol (mostek nawigacyjny). Symulator manewrowy SMART na komputery PC – 14 stanowisk.

Laboratorium integracji elektronicznych narzędzi nawigacyjnych (sala 212)

- 4 stanowiska do kompleksowego planowania podróży – aplikacja NaviPlaner firmy Wartsila;
- 8 stanowisk z elektronicznymi publikacjami nawigacyjnymi Admiralicji Brytyjskiej;
- 8 stanowisk do planowania i optymalizacji pogodowej firmy Spoz z aktualną bazą hydrometeorologiczną.

Laboratorium Interaktywnej Nawigacji (sala 218/217)

- 8 stanowisk do kompleksowego planowania podróży statku zintegrowane z elektronicznymi publikacjami Admiralicji Brytyjskiej, bazą danych hydrometeorologicznych oraz informacją o prądach i pływach.
- 8 stanowisk z elektronicznymi publikacjami nawigacyjnymi Admiralicji Brytyjskiej.
- 8 stanowisk do planowania i optymalizacji pogodowej firmy Spos z aktualną bazą hydrometeorologiczną.

Katedra Nawigacji Morskiej

L.p.	Numer sali	Przeznaczenie sali	Powierzchnia [m ²]
1.	208	Symulator ECDIS	50,4
2.	213	Symulator ECDIS/symulator PISCES II	51,3

Symulator ECDIS

Na wyposażeniu Katedry Nawigacji Morskiej znajduje się symulator Systemu Zobrazowania Elektronicznej Mapy i Informacji Nawigacyjnej ECDIS (Electronic Chart Display & Information System), Navi-Trainer 5000 wraz z aplikacją do obsługi map elektronicznych Navi-Sailor 4000 firmy Transas. Jego rdzeń stanowi serwer wysokiej wydajności z systemem operacyjnym Microsoft Windows 7, pełniący rolę komputera zarządzającego specjalnie do tego celu zbudowanej sieci o topologii gwiazdy. Elementami składowymi powyższej sieci jest osiem stanowisk studenckich, opartych na komputerach PC z procesorami Intel Core i5 oraz dwa stanowiska instruktora nadzorującego przebieg ćwiczeń, oparte również na komputerze PC. Zarówno stanowiska studenckie jak i instruktorskie posiadają zainstalowane jedynie odpowiednie konsole sterujące, zaś wszystkie operacje programu symulatora dokonywane są na serwerze, przez co wydajność całego systemu sprowadza się praktycznie do wydajności sieci zbudowanej w jego ramach oraz komputerów wchodzących w jej skład.

Program napisany dla potrzeb symulatora przez firmę Transas stanowi coś więcej niż symulację systemu ECDIS. Jest wirtualnym mostkiem umożliwiającym pracę z radarem, manewrowanie, cumowanie itp. Niemniej jednak służy przede wszystkim do przeprowadzania powyższych operacji przy użyciu systemu zobrazowania elektronicznych map i informacji nawigacyjnych. Interfejs programu zapewnia intuicyjną obsługę przy użyciu typowej myszy komputerowej i nie powinien przysporzyć żadnych problemów nikomu, kto zna podstawy obsługi głównych urządzeń nawigacyjnych. Stanowisko studenckie symulatora podzielone zostało na trzy sekcje: ECDIS, RADAR i VISUAL.

Laboratorium umożliwia szkolenie z zakresu obsługi i wykorzystania systemu ECDIS zgodnie z wymaganiami Konwencji STCW. W zajęciach uczestniczą zarówno studenci studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych. W ramach zajęć realizowana jest tematyka związana z planowaniem podróży oraz znajomością obsługi i wykorzystania map elektronicznych (RNC, ENC). Organizowane są również specjalistyczne szkolenia w ramach SDKO (Studium Doskonalenia Kadr Oficerskich) – kurs operatorów systemu ECDIS. Sprzęt laboratoryjny wykorzystywany jest również w pracach naukowo-badawczych w ramach wykonywania różnych projektów badawczych.

System posiada także funkcjonalności symulatora **żeglugi śródlądowej**. Symulacje oraz zajęcia związane z manewrowaniem, planowaniem trasy oraz identyfikacją oznakowania nawigacyjnego na szlakach śródlądowych można przeprowadzać na akwenach rzeki Elby oraz Skalda z modelami śluz i akwenów podejściowych. Dostępne są **modele barek** z pełną funkcjonalnością nawigacyjną oraz manewrową.

Laboratorium – symulator do oceny i modelowania rozlewów olejowych (Potential Incident Scenario, Control and Evaluation System) – PISCES2

PISCES2 jest symulatorem akcji ratowniczych przeznaczonym do przygotowywania oraz przeprowadzania ćwiczeń z lądowymi ośrodkami koordynacyjnymi. Aplikacja, wspierając podejmowanie decyzji, jest głównie przeznaczona do symulowania akcji dotyczących rozlewów olejowych. PISCES2 pozwala na projektowanie scenariuszy ćwiczeń opartych na rzeczywistych danych hydrometeorologicznych, które mają bezpośredni wpływ na zachowanie się oraz rozchodzenie symulowanych rozlewów olejowych. System wyposażony w definiowaną przez użytkownika bazę sił i środków do zwalczania rozlewów olejowych. Potrafi na podstawie wprowadzonych kosztów pośrednich oszacować całkowity koszt akcji oraz podać sposoby jego optymalizacji.

Model matematyczny systemu PISCES2 pozwala na wierne symulowanie sposobu rozchodzenia się substancji na powierzchni wody biorąc pod uwagę następujące elementy: prąd powierzchniowy oraz pływowy, wiatr, parowanie, dyspersję, emulsyfikację, zmienność lepkości, spalanie oraz interakcję ze sprzętem do usuwania substancji olejowych.

Na dogłębną analizę poszczególnych incydentów oraz awarii, w których dochodzi do rozlewów olejowych, pozwalają zaimplementowane w symulatorze moduły odpowiedzialne za realizację kluczowych funkcji z punktu widzenia ich skutecznej ewaluacji. Są to między innymi serwery odpowiedzialne za komunikację, obliczenia w modelu matematycznym, wizualizację 3D, obsługę map elektronicznych w formacie ENC (S-57). Ponadto symulator wyposażony jest w wiele modułów pomocniczych zapewniających transfer danych z innych systemów zewnętrznych takich jak system automatycznej identyfikacji statków (AIS), system bazodanowy zawierający informacje hydrometeorologiczne. Kluczowym składnikiem symulatora jest moduł do

określania źródła rozlewu poprzez symulację wsteczną w czasie oraz moduł do wyliczania prognozy rozchodzenia się plam olejowych. Jest to zaawansowany technologicznie i rozbudowany model matematyczny.

Symulator został zaprojektowany przez firmę Transas, pierwotnie na zamówienie amerykańskiej straży granicznej (US Coast Guard). Oprogramowanie to umożliwia, po dostarczeniu szczegółowych danych hydrometeorologicznych, odpowiedzieć kto był sprawcą zanieczyszczenia środowiska. Co więcej umożliwia cofnięcie się w czasie tzn. po odkryciu zanieczyszczenia (plamy) i podaniu jego charakterystyki umożliwia oszacowanie potencjalnego miejsca, momenty i wielkości wycieku. Posiadając informację o ruchu na akwenu (np. z SafeSeaNet) możliwe jest wytypowanie potencjalnego sprawcy zanieczyszczenia.

Jako narzędzie do badania przypadków rozlewów olejowych symulator PISCES2 współpracując z systemami AIS i VTS (system kontroli i nadzoru ruchu statków) umożliwia prezentację jednostek potencjalnie odpowiedzialnych za spowodowanie zanieczyszczenia środowiska morskiego. Symulator może również pełnić funkcję zarządzania akcją ratowniczą usuwania rozlewów olejowych poprzez bezpośrednią komunikację z centrum ratownictwa morskiego i monitoring jednostek uczestniczących w akcji.

Symulator PISCES2 jest obecnie jedną z najefektywniejszych aplikacji służącą jako narzędzie do zwalczania i prognozowania rozchodzenia się rozlewów olejowych. Korzystanie z tej aplikacji w symulatorze pozwala na odpowiednie przygotowanie kadry zajmującej się zwalczaniem rozlewów. Symulator umożliwia szkolenie zespołów prowadzących akcje zwalczania rozlewów w tym: koordynację i monitoring działań, dyslokację środków, wymianę informacji. Odpowiednie scenariusze dotyczą różnych szczebli odpowiedzialności i zakresów np. terminal, port, akwen, strefa. Symulator będzie także wykorzystany w badaniach prowadzonych przez Akademię Morską w Szczecinie. Umożliwi symulację skutków awarii nawigacyjnych oraz ocenę ich skali i wpływu na środowisko morskie i wody połączone; planowanie trasy przejścia jednostek przewożących ładunki niebezpieczne itd. Pozwoli umiejętnie zaplanować i koordynować akcje zwalczania zanieczyszczeń rozlewami.

Katedra Nawigacji Morskiej posiada na wyposażeniu inne systemy i symulatory, jak: symulator systemu zobrazowania elektronicznej mapy i informacji nawigacyjnej. Na nim, po podłączeniu symulatora PISCES, można wizualizować rozlewy widoczne z mostków szesnastu statków. Tym sposobem można jednocześnie szkolić zespoły koordynujące i załogi jednostek zwalczających rozlewy.

Katedra Ratownictwa i Zarządzania Ryzykiem

L.p.	Numer sali	Przeznaczenie sali	Powierzchnia [m ²]
1.	214	Centrum Technologii Przewozów LNG – Symulator do załadunku ładunków ciekłych	152,6
2.	210, 211	Laboratorium analizy ryzyka eksploatacji statków	109,6
3.	102	Sala laboratoryjna (ul. Dębogórska)	51

Centrum Technologii Przewozów LNG - Symulator do załadunku ładunków ciekłych

Symulator służy symulacji procesów za/wyładunku ładunków ciekłych (ciekłego gazu) i jest przewidziany do wielu wariantów pracy. Symulator może być wykorzystany jako symulator różnych typów statków (zbiornikowców) oraz jako terminal lądowy ładunków ciekłych. Symulator zawiera dwa główne modele:

- Oil and Product (produkty ropopochodne), który zawiera modele statków LCC, VLCC, FPSO i oprogramowanie symulatora terminalu olejowego,
- GAS (produkty gazowe) zawierający w sobie modele statków LNG, LEG/LPG i oprogramowanie terminalu lądowego LNG w Świnoujściu, przedstawiające rzeczywisty terminal przeładunkowy LNG / LPG w porcie Świnoujście. Wszystkie symulatory bazują na standardzie COTS (Commercial-off-the-shelf) na sprzęcie komputerowym PC i programie Microsoft Windows.

Dodatkowym elementem symulatora jest zobrazowanie pomiędzy statkiem i terminalem lądowym w konfiguracji „statek–statek”, „ład–statek–ład” zgodnie z wymaganiami konwencji. Umożliwia przeciwiczenie operacji ładunkowych i procedur, które są bardzo ważne ze względów bezpieczeństwa szczególnie na terminalach przeładunkowych ładunków ciekłych (w tym płynnego gazu), zasady komunikowania się podczas operacji przeładunkowych oraz w sytuacji zagrożenia lub skażenia środowiska.

Oprogramowanie symulatora

Oprogramowanie symulatora symuluje wszystkie najważniejsze części i systemy, które są niezbędne do przygotowania i transferu ładunków płynnych pomiędzy statek-statek i statek-ład na pokładzie tankowca. Systemy (ładunku, balastu, gazu obojętnego oraz dystrybucji cieczy) mogą być włączane poprzez przyciski na monitorach i wyświetlone na oddzielnych ekranach. Każde stanowisko posiada co najmniej dwa monitory. Użycie dwóch monitorów na stanowisku ćwiczeniowym (dla instruktora i kursantów) jest pomocne dla lepszego zobrazowania i efektywniejszych ćwiczeń (podstawowa konfiguracja). Na stanowisku instruktora drugi monitor może być używany jako „monitor dodatkowy” dla podglądu czynności jakie wykonuje kursant. Na

stanowiskach treningowych drugi monitor umożliwi przełączanie systemów ładunkowych lub pracę z dwoma systemami jednocześnie.

Niektóre stanowiska szkoleniowe są wyposażone w dodatkowe 42' monitory dotykowe TFT. Pozwala to na zaawansowaną konfigurację na wszystkich stanowiskach kursantów. Podczas gdy dwa monitory pokazują główny obraz LCHS, dodatkowe monitory są używane dla rzeczywistego obrazu terminala, nabrzeża i operacji ładunkowych na statku w zobrazowaniu 3D z kamer CCTV (kamery przemysłowe).

Konsola kontroli ładunku oraz konsola terminala, zawierają:

- panele imitujące rzeczywiste przełączniki stanowiska kontroli ładunku,
- panele imitujące ekrany komputerowego systemu monitoringu używanego na pokładzie statku,
- interaktywne diagramy systemów i podsystemów operacji ładunkowych (z możliwością zbliżania i oddalania),
- interaktywne wizualizacje 3D statku z możliwością kontroli urządzeń pokładowych,
- wizualizacje 3D widoku z kamer CCTV zainstalowanych na statku i pirsie,
- wizualizacje 3D widoku z iluminatorów na elementy pokładowe, przechyl i trym.

Symulator pozwala na przeprowadzanie:

- szkoleń dla oficerów statków wszystkich typów w zakresie konwencji STCW (system kontroli balastowej statku, trymu, stateczności i wytrzymałości kadłuba, zapobieganie zanieczyszczeniom olejowym ze statku, symulowanie i aranżacja systemów na tankowcach na poziomie zarządzania, sprawność w operacjach technologicznych na tankowcach);

Symulator jest zgodny także z:

- wymaganiami szkoleniowymi dla terminali olejowych wg OCIMF;
- wymaganiami szkoleniowymi dla terminali olejowych wg konwencji MARPOL 73/78;
- wymaganiami szkoleniowymi dla terminali gazowych wg SIGTTO;

Symulator spełnia wszystkie wymagania niezbędne do przeprowadzania szkoleń w zakresie systemów zbiornikowca oraz zgodnie z kursami modelowymi IMO (zaleceniami IMO) w odniesieniu do:

- IMO 2.06 Oil Tanker Cargo and Ballast Handling Simulator,
- IMO 1.01 Tanker Familiarization,
- IMO 1.02 Specialized Training for Oil Tankers,
- IMO 1.04 Specialized Training for Chemical Tankers,
- IMO 1.06 Specialized Training for Liquefied Gas Tankers,
- IMO 1.35 LPG Tanker Cargo & Ballast Handling,
- IMO 1.36 LNG Tanker Cargo & Ballast Handling,
- IMO 1.37 Chemical Tanker Cargo & Ballast Handling.

Laboratorium symulatora rozlewów olejowych, rozlewów chemikaliów oraz akcji poszukiwania i ratownictwa morskigo

Symulator OILMAP

OILMAP to standardowy system dostarczający informacji o trajektorii ruchu i zachowaniu plamy olejowej na skutek rozlewu posiadający bazę danych zawierającą historię warunków hydrometeorologicznych oraz narzędzia do ich wizualizacji. Model ten przewiduje trajektorię ruchu plamy olejowej zarówno dla zrzutów olejowych jak i ciągłych wycieków. Model posiada algorytm rozpraszania, parowania, emulsyfikacji oraz interakcji plamy olejowej z linią brzegową opierający się na dystrybucji oleju, w czasie w zależności od rodzaju rozlanego oleju.

Zawarte narzędzia graficzne pozwalają użytkownikowi:

- określać scenariusz rozlewu,
- obrazować trajektorię rozlewu,
- określać typ oleju,
- łączyć się on-line z prognozą pogody.

ASA OILMAP model łączy się w czasie rzeczywistym z systemem prognozowania pogody używając COSTMAP Environmental Data Server (EDS), który integruje dane z obserwacji oraz globalne, państwowe i regionalne prognozy pogody. EDS wykorzystywany jest przez takie agencje, jak Straż Przybrzeżna Stanów Zjednoczonych, Marynarka Wojenna Stanów Zjednoczonych i Marynarka Nowej Zelandii do pozyskiwania krytycznych informacji o środowisku w celu podejmowania decyzji. Tryb receptora wykonuje obliczenia odwrotnej trajektorii. Obliczenia te mogą być wykorzystywane do określania prawdopodobnych miejsc uwolnienia wycieku. Punktem wyjściowym receptora są mapy pokazujące prawdopodobną trajektorię ruchu plamy olejowej na zadanym akwenie. OILMAP posiada również model stochastyczny wykorzystywany do oceny ryzyka i planowania awaryjnego. Model ten zapewnia przewidywanie oparte na "najgorszym przypadku" scenariusza typowego dla różnych miesięcy lub pór roku, który pokazuje najprawdopodobniejszą trajektorię plamy olejowej i potencjalne zanieczyszczenie linii brzegowej lub miejsc wrażliwych.

Symulator SARMAP

SARMAP to narzędzie służące do prowadzenia akcji poszukiwania i ratownictwa zarówno osób jak i zgubionego ładunku. Gdy w środowisku morskim zaginął obiekt, bez względu na to czy jest to statek, osoba czy kontener, głównym celem jest zlokalizowanie tego obiektu oraz wyznaczenie najbardziej prawdopodobnego obszaru poszukiwań. Należy to zrobić w jak najkrótszym czasie, od którego zależy bezpieczeństwo poszukiwanego obiektu.

SARMAP posiada takie narzędzia jak:

- zintegrowane dane z różnych źródeł (morska/cyfrowa kartografia, prognoza pogody, wzory poszukiwania i ratownictwa, informacje o ruchu morskim itp.);
- realistyczny moduł modelowania dryfu do przewidywania kierunku dryfowania ludzi lub przedmiotów w wodzie na skutek działania prądu i wiatru za pomocą modelu Monte-Carlo (stochastyczny) lub IAMSAR/AMS (podejście empiryczne). Moduł ten zawiera bazę danych USCG SAR ;
- dostosowaną bazę jednostek ratowniczych zawierającą opisy dla każdego środka ratowniczego (helikoptery, łódzie, statki) wraz z ich dyslokacją i właściwościami (wytrzymałość, niezależność);
- przyjazne dla użytkownika Narzędzie Planowania Poszukiwań, które odzwierciedla powszechnie stosowane przez operatorów SAR praktyki i zalecenia IAMSAR. Wszystkie wyniki mogą być eksportowane jako wzór sprawozdania w formatach tekstowych i graficznych; ponadto narzędzie Optymalnego Planowania Poszukiwań pozwala na łączenie wielu jednostek SAR i maksymalizacji prawdopodobieństwa sukcesu;
- dostęp on-line do prognozy wiatru i prądu przy użyciu EDS/COSTMAP; pliki są automatycznie zintegrowane i gotowe do użycia w narzędziu modelowania i planowania.

SARMAP zapewnia szybkie prognozowanie ruchu obiektów dryfujących w wodzie po wprowadzeniu ostatniej znanej pozycji obiektu oraz konfiguracji obiektu (zachowanie podczas dryfowania). Baza danych zawierających zachowanie się poszczególnych obiektów podczas dryfowania jest częścią systemu i opiera się na najnowszych danych US Coast Guard.

CHEMMAP

CHEMMAP to narzędzie służące do oceny skutków zrzutu substancji chemicznych i niebezpiecznych. Do oceny skutków takich zrzutów potrzebne są informacje o ilości i właściwości uwolnionej substancji. W tym celu ASA opracowała model rozprzestrzeniania się substancji chemicznych oraz system wspomagania decyzji. CHEMMAP przewiduje trójwymiarową trajektorię i zachowanie różnych substancji chemicznych w tym możliwość zatonięcia, rozpuszczania i utrzymywania się na wodzie. Dotyczy to zarówno rozpuszczalnych jak i nierozpuszczalnych w wodzie substancji chemicznych. Model trójwymiarowej trajektorii zawarty jest w standardowym systemie CHEMMAP. Dostarcza on informacji o kierunku rozprzestrzeniania się substancji chemicznych na i pod powierzchnią wody oraz określa dystrybucję chemikaliów w atmosferze, na powierzchni wody, w wodzie i na brzegu. Punktem wyjściowym modelu jest zmienna w czasie koncentracja chemikaliów w powietrzu i w wodzie oraz masa substancji na jednostkę powierzchni z uwzględnieniem działania substancji chemicznych na człowieka, środowisko wodne, zwierzęta i rośliny.

Dodatkową funkcją CHEMMAP jest baza chemikaliów ChemWatch Chemical ManagementSystem's. ChemWatch zawiera narzędzia do zarządzania chemikaliami, odpowiedzialnością i komunikacją w niebezpieczeństwie.

Aplikacje CHEMMAP:

- rozlewy substancji chemicznych i planowanie akcji ratowniczej,
- obliczanie zagrożenia dla środowiska i człowieka,
- edukacja,
- analiza kosztów.

Laboratorium Analizy Ryzyka Eksploatacji Statków

Laboratorium powstało w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2007–2013 stanowiący jedyny tego typu ośrodek badawczy w kraju. Centrum wyposażone jest w siedem nowoczesnych specjalistycznych urządzeń badawczych, oprogramowanie analityczne oraz urządzenia wspomagające prezentację i archiwizację wyników prac badawczych. W skład wyposażenia wchodzi:

IWRAP MK

System IWRAP MK składa się ze stacji roboczej i specjalistycznego oprogramowania. Jest narzędziem, które pozwala na oszacowanie poziomu ryzyka manewrujących statków na danym akwenie. Na podstawie intensywności rozkładu ruchu system pozwala skutecznie ocenić i oszacować ilość kolizji i wejść na mieliznę i innych zdarzeń niepożądanych w ciągu badanego okresu w określonym obszarze nawigacyjnym. Ocena ryzyka nawigacyjnego za pomocą tego systemu jest oparta o informacje otrzymane z systemu AIS (Automatic Identification System – Systemu Automatycznej Identyfikacji Statków), co pozwala na znacznie dokładniejszą analizę.

GOLDSIM

System GOLDSIM wykorzystuje do analizy danych wejściowych metodę Monte Carlo. Metoda wykorzystywana jest do modelowania złożonych, rzeczywistych systemów oraz oceny ryzyka występującego w tych systemach. Elastyczność systemu, oparcie na graficznej symulacji prawdopodobieństwa oraz wyspecjalizowane moduły wspierające modelowanie w zakresie transportu masowego. Umożliwiają budowę modelu „systemu totalnego” opisującego interakcje i zależności pomiędzy poszczególnymi czynnikami mającymi wpływ na różnego rodzaju zagrożenia środowiskowe wynikające z transportu wodnego zarówno morskiego i śródlądowego.

DNV PHAST

System DNV PHAST jest systemem do analizy i zarządzania ryzykiem. Wykorzystywany jest do szacowania ryzyka m.in. w przypadku wycieku i rozprzestrzeniania się substancji z różnego rodzaju zbiorników w tym statków przewożących ładunki ciekłe (np. gazy skroplone). Umożliwia obliczenie ilości początkowego wycieku, rozprzestrzeniania się substancji w trakcie wycieku do atmosfery i wody, umożliwia określenie stopnia mieszania się i rozcieńczania substancji z powietrzem oraz jego skutków toksycznych i palnych. System zawiera szeroki zakres modeli wycieków (zawiera modele m.in.: pęknięcie linii na krótkim lub długim rurociągu, katastrofalne pęknięcia, awarie zaworów bezpieczeństwa, zawalenie się pokrywy zbiornika, wyciek oparów do atmosfery, wyciek oparów w nadbudówce itp.) i rozprzestrzeniania się substancji palnych, wybuchowych, toksycznych.

ESRI

System ESRI składa się z urządzeń, oprogramowania oraz baz danych, wśród których wymienić można:

- ArcInfo - kompleksowy system tworzenia, gromadzenia, aktualizowania, analizowania, tworzenia map oraz wizualizacji danych w środowisku GIS.
- Nautical Solution – umożliwia zarządzanie dużą ilością danych, tworzenie standaryzowanych morskich baz danych i map. Oparty jest na platformie GIS. Moduł pozwala w szczególności na tworzenie: elektronicznych map nawigacyjnych w formacie S-57 zatwierdzonym przez Międzynarodową Organizację Hydrograficzną, jak również map papierowych oraz innych map i planów według potrzeb użytkownika.
- Mapping & charting – umożliwia wysokiej jakości wizualizację danych w zobrazowaniach przestrzennych i dostarczenie map kartograficznych z zwizualizowanymi procesami transportowymi realizowanymi w danej organizacji.

NASTRAN

System NASTRAN wykorzystuje Metodę Elementów Skończonych (MES) do przeprowadzania analiz dotyczących procesów niszczenia (np. kadłuba statku, budowli hydrotechnicznych). Pozwala na analizę zjawisk dynamicznych, szybkozmiennych oraz silnie nieliniowych, z nieliniowościami pochodzącymi od zastosowanych materiałów, dużych przemieszczeń, zagadnień kontaktowych oraz problemów wielkoskalowych o milionach stopniach swobody (DOF). System zapewnia wiele różnorodnych metod odwzorowawczych umożliwiających użytkownikowi dowolne manipulowanie obiektem w aspekcie geometrii i odwzorowania siatki. Złożony wieloelementowy model może zostać wyświetlany za pomocą metod takich jak np.: linie konturowe, pole ograniczające oraz przezroczystość. Wizualizacja gotowego obiektu może być prezentowana w trybie równoległym oraz perspektywy wirtualnej. System pozwala na wykonanie trójwymiarowych modeli za pomocą takich funkcji jak: modelowanie zakrzywień, modelowanie powierzchni, modelowanie brył, rozciąganie, wyciąganie, przycinanie i obracanie.

SOLID WORKS

System SOLID WORKS umożliwia modelowanie systemów technicznych w oparciu o zaawansowanego narzędzia do analizy cyklu życia systemu technicznego, umożliwiające przeprowadzenie badań w zakresie wpływu produktu na środowisko naturalne podczas jego wytwarzania, eksploatacji i likwidacji. Wpływ na środowisko oceniany jest według takich czynników jak „ślad węglowy” oraz „całkowita ilość zużytej energii”.

AIS

System AIS składa się ze stacji centralnej oraz specjalistycznego oprogramowania spełniającego międzynarodowe wymagania i regulacje dotyczące systemów AIS (Automatic Identification System – Systemu Automatycznej Identyfikacji Statków), m.in. IMO, IEC, SOLAS. Służy do monitorowania ruchu statków na wybranym akwenie oraz na archiwizację otrzymany informacji celem ich późniejszej analizy. System wykorzystywany jest do tworzenia map elektronicznych z wieloma danymi nawigacyjnymi m.in. obiektami z radarów pozycjami statków wektorami obiektów pływających. System wyposażony jest w funkcję predykcji pozwalającą na ocenę sytuacji nawigacyjnej pod kątem bezpieczeństwa manewrowanie statków na wybranym akwenie.

Uzupełnieniem aparatury badawczej są oprogramowania:

STATISTICA – oprogramowanie analityczne zawierające procedury statystyczne i graficzne ogólnego przeznaczenia i związane z nimi narzędzia zarządzania danymi, zaprojektowane do pracy w różnorodnych środowiskach badawczych - wszędzie tam, gdzie zespół osób analizuje wspólne dane i korzysta z zalet pracy grupowej. Oprogramowanie umożliwia: efektywną pracę grupową, współdzielenie wiedzy i współpracę użytkowników, łatwe i szybkie pobieranie danych z zewnętrznych źródeł danych, z możliwością ich przetwarzania na serwerze (bez tworzenia lokalnej kopii przetwarzanych danych), automatyczne monitorowanie danych, automatyczne reagowanie, rozpowszechnianie danych oraz wygodne administrowanie systemem.

ITEM – wykorzystywany jest do ilościowej oceny i zarządzania ryzykiem, a w szczególności do identyfikacji zagrożeń i głównych czynników tych zagrożeń, integracji ich na osi czasu, wskazanie sekwencji zdarzeń, określenie prawdopodobieństwa porażki, rankingu zagrożeń i analiza wrażliwości. Wykorzystuje m.in. metodologię Drzewa zdarzeń do graficznej prezentacji logicznych interakcji i prawdopodobieństwa wystąpienia czynników usterek i innych zdarzeń w systemie.

W laboratorium realizowane są prace naukowo-badawcze i przemysłowe w zakresie bezpieczeństwa działalności ludzkiej na morzu, obszarach portowych i obiektów off-shore obejmujące m.in.:

- Badania strumieni i pasów ruchu statków na trasach żeglugowych, torach podejściowych, kanałach portowych.
- Badanie strumieni transportowych ładunków ze szczególnym uwzględnieniem ładunków niebezpiecznych na trasach żeglugowych, torach podejściowych, kanałach portowych.

- Badanie potencjalnych skutków kolizji statków lub statku z budowlą hydrotechniczną, w tym z infrastrukturą off-shore i rurociągami podwodnymi.
- Badanie potencjalnego obszaru skażenia ekosystemu będącego efektem kolizji statku lub innego wypadku na morzu.
- Określenie metodą symulacyjną wielkości uszkodzenia statku, budowli hydrotechnicznej, w tym infrastruktury off-shore i rurociągu podwodnego będącego efektem kolizji.
- Optymalizacja portowych urządzeń hydrotechnicznych.
- Określenie ryzyka i rozkładu prawdopodobieństwa błędu człowieka w różnej działalności na morzu.
- Planowanie akcji ratunkowej i usuwania skutków awarii.

Katedra Inżynierii Ruchu Morskiego

L.p.	Numer sali	Przeznaczenie sali	Powierzchnia [m ²]
1.	307–309	Laboratorium symulator nawigacyjno-radarowy	79,6
2.	306	Laboratorium symulator nawigacyjno-radarowy ARPA	60,7
3.	110	Laboratorium komputerowe IIRM	51,2
4.	111	Laboratorium – symulator VTS	49,8
5.	316	Sala wideokonferencyjna	ok. 26

Laboratoria KIRM wyposażone są w następujący sprzęt specjalistyczny:

Laboratorium symulator nawigacyjno-radarowy (POLARIS) s. 307–309

Symulator nawigacyjno-radarowy POLARIS firmy KONGSBERG wraz z 4 stanowiskami mostka zintegrowanego 120 stopniowym systemem wizji.

Symulator POLARIS składa się ze stanowiska instruktorskiego oraz czterech stanowisk wiernie odwzorowujących w pełni wyposażone mostki nawigacyjne nowoczesnych statków. Na stanowisku instruktora zamontowany jest system wizji złożony z 3 monitorów, dzięki któremu instruktor ma możliwość podglądu obrazu widocznego na głównych monitorach systemu wizyjnego z dowolnego mostka. Dodatkowo funkcjonalność stanowiska instruktorskiego poszerza tablica interaktywna, na której można prezentować w powiększeniu wybrane elementy zarejestrowanych w trakcie ćwiczeń sytuacji w celu dokonania ich oceny i podsumowania przeprowadzonych scenariuszy.

Podczas tworzenia ćwiczeń instruktor może korzystać z modeli matematycznych statków, akwenów oraz obiektów. W chwili obecnej dostępna jest baza 15 modeli akwenów (m.in. Cieśniny Duńskie, Gibraltar, Cieśnina Kaletańska, Bosfor i Dardanele, Kanał Sueski oraz być w trakcie ćwiczeń kontrolowane z konsoli instruktora i uzupełniać np. istniejący ruch statków na danym akwenu. W chwili obecnej baza ta składa się z 50 różnorodnych obiektów od bardzo małych jednostek takich jak żagłówki, jachty motorowe czy człowiek za burtą do jednostek bardzo dużych takich jak VLCC, masowce czy gazowce.

W trakcie tworzenia i realizacji ćwiczeń możliwa jest symulacja różnorodnych warunków pogodowych takich jak prądy, wiatry, falowanie, opady, zachmurzenie, pora dnia oraz symulację żeglugi w lodach z dedykowanymi modelami lodołamaczy. W celu wzbogacenia przebiegu ćwiczeń można wykorzystywać modele tzw. obiektów, czyli statków i innych obiektów pływających, które mogą być w trakcie ćwiczeń kontrolowane z konsoli instruktora i uzupełniać np. istniejący ruch statków na danym akwenu. W chwili obecnej baza ta składa się z 50 różnorodnych obiektów od bardzo małych jednostek takich jak żagłówki, jachty motorowe czy człowiek za burtą do jednostek bardzo dużych takich jak VLCC, masowce czy gazowce.

W skład wyposażenia nawigacyjnego wchodzi symulowane wszystkie wymagane na mostku urządzenia, a mianowicie:

- konsola sterowania (kontrola autopilota, sterowanie ręczne, sterowanie wg. zadanej trasy, kontrola silnika/silników głównego, kontrola sterów strumieniowych)
- urządzenia radarowe z automatycznym śledzeniem obiektów (dostępna jest możliwość jednego z 4 typów radarów: POLARIS RADAR/ARPA, FURUNO FAR-2XX7, SPERRY BRIDGE MASTER E SERIES, KELVIN HUGHES ARPA);
- ECDIS;
- AIS;
- DGPS Navigator;
- Log oraz log Doppler'a;
- echosonda;
- przechyłomierz;
- urządzenia łączności (VHF, VHF DSC oraz NavTex Receiver);
- panel obsługi świateł nawigacyjnych i znaków dziennych;
- panel obsługi sygnałów mgłowych;
- panel obsługi systemu zobrazowania wizji (możliwość obserwacji dookólnej);
- panel repetytora wskaźników ruchu statku (wyświetlany na ekranie głównym).

Symulator radarowo-nawigacyjny POLARIS -v.7.5 – (sala 307–309)

Typ	Kongsberg Polaris
Rok instalacji:	2017
Liczba mostków nawigacyjnych:	4
Powierzchnia:	79,6 m ²
Zakres szkoleń/zastosowań:	Wielozadaniowy – Full Mission
Liczba instruktorów/prowadzących:	2
Liczba szkolonych:	do 12
System wizji:	Dzień [x], Noc [x]
Pole widzenia: (stopnie)	W poziomie: 120°; w pionie: 45° (możliwość obserwacji dookólnej)
Dźwięk:	Tak – otoczenie i sygnały statków
Wibracje maszyny:	Nie
Ilość statków własnych:	20
Ilość statków obcych:	50
Pomoce nawigacyjne (radar, GPS, AIS, etc):	ARPA – radar, ECDIS, DGPS Navigator, AIS, żyrokompas, echosonda, przechyłomierz, logi, lornetka, wiatromierz, namiernik optyczny
Komunikacja (GMDSS, VHF, etc):	VHF, VHF DSC oraz NavTex Receiver

Laboratorium symulator radarowo-nawigacyjny (sala 306)

Symulator nawigacyjno-radarowy typu QR-303 firmy Norcontrol został zainstalowany w Uczelni w roku 1994. Prowadzone w nim zajęcia związane są bezpośrednio z wykorzystaniem urządzeń radarowych w warunkach ograniczonej widzialności.

W skład symulatora wchodzi konsola instruktora oraz sześć oddzielnych stanowisk ćwiczeniowych. Wyposażenie każdego stanowiska składa się z konsoli manewrowej oraz radarowego urządzenia antykolizyjnego. Na stanowiskach 1, 2, 5 i 6 zainstalowane są urządzenia ARPA firmy Kelvin Hughes (Concept 3000 i Nucleus 6000A), natomiast na stanowiskach 3 i 4 zamontowano urządzenia firmy Norcontrol (DB-2000 i DB 10). Na każdej konsoli manewrowej zainstalowana jest również radiostacja UKF z DSC, umożliwiająca komunikację między stanowiskami oraz wskaźnik logu, prędkości kątowej i przebytej odległości.

Konsola instruktora w symulatorze umożliwia zarówno tworzenie scenariuszy ćwiczeń, jak i nadzór nad ich przebiegiem. Istnieje możliwość symulacji różnych sytuacji nawigacyjnych zarówno na akwenach otwartych jak i rejonach ograniczonych, z symulacją ruchu statków (sterowanych w trakcie ćwiczenia z konsoli instruktora) oraz różnych zjawisk hydro-meteorologicznych, takich jak opady deszczu czy prądy. Możliwa jest symulacja różnych typów statków wykorzystywanych w trakcie ćwiczeń.

W trakcie realizacji ćwiczenia statki własne mogą nawigować niezależnie od siebie nie widząc się wzajemnie (co umożliwia porównanie manewrów podjętych na poszczególnych stanowiskach) lub mogą manewrować także względem siebie. Realizowane ćwiczenia mogą być rejestrowane, a następnie odtwarzane w celu omówienia i oceny manewrów podjętych przez ćwiczących. Instruktor ma możliwość wpływu na parametry ruchu jednostek sterowanych komputerowo, których trasy mogą być wcześniej zaprogramowane na etapie tworzenia. Dzięki temu scenariusze mają charakter interaktywny. Różnorodność typów urządzeń antykolizyjnych zamontowanych w symulatorze pozwala na wszechstronną prezentację ich możliwości, ograniczeń oraz różnorodności spotykanych w praktyce rozwiązań.

Na symulatorze realizowane są kursy obsługi urządzeń ARPA na poziomie operacyjnym oraz zarządzania oraz zajęcia w ramach przedmiotu Urządzenia nawigacyjne (2 semestry). W trakcie zajęć studenci/kursanci zapoznają się z obsługą i wykorzystaniem urządzeń radarowych w różnych sytuacjach nawigacyjnych, poznają ograniczenia urządzeń.

Symulator nawigacyjno-radarowy ARPA – (sala 306)

Typ	Kongsberg Polaris
Rok instalacji:	1992
Liczba stanowisk nawigacyjnych:	6
Powierzchnia:	60,7 m ²
Zakres szkoleń/zastosowań:	Single Task Simulator
Liczba instruktorów/prowadzących:	2
Liczba szkolonych:	do 18

System wizji:	Brak
Pole widzenia: (stopnie)	Nie dotyczy
Dźwięk:	Brak
Wibracje maszyny:	Nie
Ilość statków własnych:	5
Ilość statków obcych:	50
Pomoce nawigacyjne (radar, GPS, AIS, etc):	ARPA – radar, żyrokompas, log, autopilot
Komunikacja (GMDSS, VHF, etc):	VHF, VHF DSC

Laboratorium Symulator VTS – (sala 111)

Symulator systemu VTS firmy Atlas służący do symulacji pracy systemu kontroli i nadzoru ruchem statków. Wyposażony jest w 2 stanowiska ćwiczących i jedno stanowisko instruktorskie.

Typ	Atlas
Data produkcji:	2000
Powierzchnia:	49,8
Liczba instruktorów:	3
Ilość studentów mogących się szkolić na symulatorze:	6

Laboratorium komputerowe Inżynierii Ruchu Morskiego (sala 110)

Laboratorium komputerowe IRM składa się z 17 stanowisk komputerowych z oprogramowaniem (m.in. Statistica) wykorzystywanym do prowadzenia przedmiotów inżynierii ruchu morskiego, sterowanie ruchem statków, bezpieczeństwo nawigacji, urządzenia nawigacyjne, modelowanie systemów transportowych.

Na wyposażeniu KIRM znajduje się specjalistyczny bezzałogowy pojazd latający Matrice 300 RTK wraz z akcesoriami. Quadcopter jest dronem do zastosowań przemysłowych, który oferuje zaawansowane funkcje AI, 6 czujników kierunkowych i pozycjonujących. Dron umożliwia podłączenie do trzech sensorów jednocześnie, pozwala na 55 minut lotu przy maksymalnym zasięgu transmisji do 8 km. Składana konstrukcja drona jest odporna na wiatr do 15 m/s przy maksymalnym obciążeniu drona do 2,7 kg. Dodatkowo zakupiony został odbiornik GNSS D-RTK 2, z którym współpracuje dron. Do drona podłączone mogą być zamiennie lub w dowolnej konfiguracji według aktualnych potrzeb badawczych następujące sensory specjalistyczne znajdujące się w Katedrze:

1. zestaw kamer multispektralnych z systemem obrazowania z dwiema kamerami umożliwiającymi teledetekcję wraz z akcesoriami (kamera multispektralna z wbudowanymi dwiema pięciopasmowymi kamerami)
2. kamera Zennuse H20T - kamera termowizyjna z wbudowanymi dwiema kamerami światła dziennego (szerokokątna i z zoomem) oraz zintegrowanym dalmierzem laserowym. Wielosensorowe głowice, wyjątkowa moc obliczeniowa i kompaktowy design w połączeniu pozwalają otrzymać dokładne wyniki w obrazowaniu z drona dla szerokiej gamy zastosowań. Zintegrowany dalmierz laserowy (LRF) mierzy odległość do obiektu oddalonego nawet o 1200 m. Kamera pozwala śledzić temperaturę miejsc lub poszczególnych obiektów, tak by eliminować potencjalne zagrożenia dzięki dokładnemu odczytowi danych z powietrza.
3. Zestaw kompaktowej kamery z zakresem UV.

Dodatkowo Katedra dysponuje mobilnym systemem monitorowania pomiaru zanieczyszczeń Sniffer4D z modułami do wykrywania: O₃ i NO₂, SO₂ oraz pyłu PM 2.5&10. System jest przeznaczony do wykonywania specjalistycznych badań naukowych i analiz w przypadku zanieczyszczenia środowiska oraz inspekcji składowisk ropy i gazów.

Sala wideokonferencyjna (sala 316)

Sala wyposażona jest w 8 stanowisk dla uczestników wideokonferencji. W sali znajduje się monitor oraz system wideokonferencji AVer EVC350, który daje możliwość prowadzenia konferencji w najwyższej jakości Full HD. Dzięki funkcji współdzielenia materiałów w wideokonferencjach AVer można wysyłać i odbierać prezentacje lub zawartość komputera, wizualizera lub innych urządzeń. Funkcja nagrywania prowadzonych konferencji umożliwi odtworzenie i przejrzanie przebiegu spotkania.

Katedra Symulacji Morskich

L.p.	Numer sali	Przeznaczenie sali	Powierzchnia [m ²]
1.	412 (412–418)	Symulator nawigacyjno-manewrowy Kongsberg Polaris	202,75
2.	301	Laboratorium symulatora dynamicznego pozycjonowania (DP)	114,63 plus mostek 1 symulatora

3.	317	Laboratorium innowacyjnych technologii elektronicznych (LITE)	81,53
4.	318	Laboratorium sieci i mobilnych technologii przesyłu danych nawigacyjnych (LSTPD)	
5.	337	Zintegrowany nawigacyjny symulator żeglugi śródlądowej (InSim)	26,30
6.	404	Laboratorium systemów rozszerzonej i wirtualnej rzeczywistości	32,97

Symulator manewrowo-nawigacyjny Kongsberg Polaris – (sala 412–418)

Typ	Kongsberg Polaris
Rok instalacji:	2007
Liczba mostków nawigacyjnych:	3
Powierzchnia:	202,75m ²
Zakres szkoleń/zastosowań:	Wielozadaniowy – Full Mission
Liczba instruktorów/prowadzących:	1–3
Liczba szkolonych:	do 12
System wizji:	Dzień [x], Noc [x]
Pole widzenia: (stopnie)	W poziomie: mostek 1: 270, mostek 2 i 3: 120 W pionie: 45
Dźwięk:	Tak – otoczenie i sygnały statków
Wibracje maszyny:	Tak
Ilość statków własnych:	5
Ilość statków obcych:	Ograniczona zasobami sprzętu komputerowego
Pomoce nawigacyjne (radar, GPS, AIS, etc):	ARPA – radar, ECDIS, DGPS, AIS, żyrokompas, echo-sonda, logi, lornetka, wiatromierz, namiernik optyczny
Komunikacja (GMDSS, VHF, etc):	VHF, Intercom

Symulator KSM to system składający się z:

- jednego wielozadaniowego symulatora mostka nawigacyjnego o projekcji wizji w zakresie 270°, wyposażonego w rzeczywisty i symulowany ekranowo sprzęt nawigacyjno-manewrowy w tym konsole ARPA i ECDIS oraz DP klasy 2,
- dwóch wielozadaniowych symulatorów mostków nawigacyjnych o projekcji wizji w zakresie 120°, wyposażonych w rzeczywisty i symulowany ekranowo sprzęt nawigacyjno-manewrowy w tym jedną konsolę manewrowo-sterową pędników Voith-Schneider,
- dwóch symulatorów z jednomonitorową projekcją wizji wyposażonych w symulowany ekranowo sprzęt nawigacyjno-manewrowy,
- pomieszczenia do omówienia zajęć (debriefing).

Sprzęt i oprogramowanie symulatorów KSM to system POLARIS firmy Kongsberg Maritime AS, który otrzymał certyfikat DNV zgodności z wymaganiami konwencji STCW'95 o szkoleniu załóg i pełnieniu wacht (zgodność z sekcją A-I/12, sekcją B-I/12, tabelą A-II/1, tabelą A-II/2 oraz tabelą A-II/3).

Do budowy własnych modeli statków służy aplikacja modelowania hydrodynamicznego. Narzędzie to umożliwia tworzenie niemal dowolnych typów statków oraz samolotów i śmigłowców (sterowanie przynajmniej dwoma silnikami i śrubami o stałym skoku, śrubami nastawnymi, pędnikami azymutalnymi; sterami klasycznymi, aktywnymi oraz strumieniowymi - z gotowością pracy DP) o wysokiej wierności hydrodynamicznej w 6 stopniach swobody (ruch postępowy i burtowy, myszkowanie, kołysanie, kiwanie, nurzanie). Wizualizacje statków własnych i obcych oraz akwenów tworzone są w środowisku grafiki trójwymiarowej Multi-Gen™.

Akweny szkoleniowe lub badawcze składają się z następujących baz danych połączonych z rzeczywistym i symulowanym ekranowo sprzętem nawigacyjno-manewrowym oraz hydro-dynamicznymi modelami statków i obiektów pływających: baz danych ech radarowych, baz danych głębokości, oznakowania nawigacyjnego, zobrażenia wizji, wiatru, falowania, prądów, pływów, urządzeń odbojowych, śluz, brzegów, danych Navtex, DGPS oraz VTS.

KSM aktualnie dysponuje kilkunastoma bazami danych obszarów morskich w tym europejskich: Cieśniny Gibraltarskiej, Kanału La Manche, Europortu, Hamburga, Cieśnin Duńskich (Great Belt, Little Belt), Świnoujścia, Ystad, Gdyni, Szczecina oraz 20. modelami statków w tym gazowców.

Laboratorium symulatora dynamicznego pozycjonowania DP – (sala 301)

Typ	Kongsberg K-Pos
Rok instalacji:	2010
Ilość konsoli:	2 x 2 advanced (klasa 2 DP) w tym 1 x 2 zintegrowana z symulatorem wielozadaniowym full mission , 6 basic
Powierzchnia:	114,63m ² plus mostek 1 symulatora
Zakres szkoleń/zastosowań:	Basic i Advanced DP Operator
Ilość instruktorów/prowadzących:	1–3
Ilość szkolonych:	do 6
Pomoce nawigacyjne:	Stacje/stanowiska planowania operacyjnego – ECDIS
Typy jednostek DP:	Zaopatrzeniowiec, zbiornikowiec, platforma z możliwością indywidualnego dostrojenia parametrów pędników

Laboratorium innowacyjnych technologii elektronicznych LITE – (sala 317)

Głównym elementem laboratorium LITE jest mostek zintegrowany IBS spełniający wymagania IMO dotyczące wyposażenia statków morskich wraz z systemem symulacyjnym wszystkich jego podzespołów. Taka konfiguracja umożliwi badanie stanu systemu mostka zintegrowanego na poziomie podstawowych interakcji pomiędzy jego komponentami.

Laboratorium LITE jest wyposażone w następujące stanowiska naukowo-badawcze:

- Stanowisko podstawowych układów elektroniki analogowej i cyfrowej z nastawieniem na nowoczesne układy i urządzenia elektroniki stosowane w żegludze;
- Stanowisko podstawowych elementów optoelektroniki i mechatroniki – metody współczesnych, morskich, zastosowań elektroniki;
- Stanowisko systemów akwizycji danych elektronicznych w tym cyfrowo-analogowe przetworniki a/d, konwertery, technika pomiarowa;
- Stanowisko mikrokontrolerów i układów cyfrowych;
- Stanowisko sterowników programowalnych z oprogramowaniem nawigacyjnym i kontrolnym dla środowiska morskiego;
- Stanowisko czujników, sensorów i przetworników – z nastawieniem na układy stosowane w nawigacji;
- Stanowisko integracji układów – ze szczególnym uwzględnieniem układów mostka zintegrowanego i systemów pozycjonowania dynamicznego;
- Stanowisko pomiarowo – kontrolne urządzenia pomiarowe i badawcze dla ww. stanowisk.

LITE posiada następujące podzespoły elektroniczne:

- System radarowy i system antykolizyjny (ARPA);
- System mapy elektronicznej ECDIS z kompletem map standardu IHO S57;
- System pozycjonowania GNSS i kompas GNSS;
- System wskazywania kierunku oparty na żyrokompasie i kompasie magnetycznym fluxgate;
- System monitoringu kursu, trasy (trajektorii), prędkości, prędkości obrotowej, wychylenia sterów, informacji z systemu napędowego, kierunku wiatru, czasu;
- System echosondy;
- System rzeczywisty AIS;
- System alarmowania zgodny z IBS;
- Układy kontroli manewrowania statkiem;
- Układy sterowania światłami nawigacyjnymi;
- System akwizycji danych VDR.

LITE zapewnia możliwość kształcenia inżynierów w dziedzinie technik transportowych na poziomie inżynierskim i magisterskim. Kształcenie obejmuje zagadnienia budowy, eksploatacji oraz podstaw serwisowania urządzeń nawigacyjnych na mostku statku morskiego wymaganych konwencjami międzynarodowymi i przepisami klasyfikacyjnymi. Laboratorium posiada funkcjonalną budowę modułową oraz otwartą architekturę wszystkich urządzeń. Funkcjonowanie wszystkich urządzeń musi być oparte na modelu symulacyjnym sterowanym przez prowadzącego. Wyposażenie stanowisk naukowo-badawczych ma zapewnić bezpieczeństwo elektryczne.

Laboratorium sieci i mobilnych technologii przesyłu danych LSTPD – (sala 318)

Laboratorium LSTPD składa się z komputerowych symulatorów sieci przemysłowych stosowanych na statkach wraz z grupami elementów interfejsowych.

Laboratorium sieci i mobilnych technologii przesyłu danych jest wyposażone w następujące stanowiska naukowo-badawcze:

- Stanowisko systemów i protokołów łączności: RS232, RS485, I2C, onewire, SPI;
- Stanowisko sieci wymiany danych w zastosowaniach morskich takie jak: Modbus, profibus, CAN;
- Stanowisko Embedded Ethernet – kompletna sieć komputerowa wymiany danych z czujników przemysłowych;

- Stanowisko bezprzewodowych sieci komputerowych z pasma K,X (2.4-5ghz);
- Stanowisko bezprzewodowych sieci przemysłowych wymiany danych dla pasm VHF – modemy ISM, modemy zintegrowane GPRS;
- Stanowisko pomiarowo-kontrolne urządzenia pomiarowe i badawcze dla w/w stanowisk;
- Sprzęt i oprogramowanie LSTPD oparte jest na komputerach PC zawierających odpowiednie oprogramowanie oraz urządzenia. Funkcjonalność laboratorium została osiągnięta dzięki zastosowaniu budowy modułowej stanowisk. Zapewnia to możliwość pracy na poszczególnych stanowiskach z różnymi scenariuszami ćwiczeń oraz oprogramowaniem.

Dla laboratoriów LITE oraz LSTPD zapewniono zgodność z następującymi wymaganiami technicznymi:

- IMO resolution MSC.191(79) Performance standards for the presentation of navigation-related information on shipborne navigational displays
- IMO resolution MSC.252(83) Revised performance standards for Integrated Navigation Systems (INS)
- IMO MSC/Circ.982 Guidelines on ergonomic criteria for bridge equipment and layout
- IMO SN/Cir. 243 Guidelines for the presentation of navigation-related symbols, terms and abbreviations
- IMO SN.1/Circ.265 Guidelines on the application of SOLAS regulation V/15 to INS, IBS and bridge design
- IMO SN.1/Circ.274 Guidelines for the application of the modular concept to performance standards
- SOLAS regulation IX/3 International safety management code
- SOLAS 1974 The International convention for safety of life at sea, 1974, as amended
- IMO Res. A.997(25) Survey guidelines under the harmonized system of survey and certification, 2007, (HSSC).

Zintegrowany nawigacyjny symulator żegluga śródlądowej InSim – (sala 337)

Funkcja dydaktyczna symulatora poprzez jego dużą zgodność z rzeczywistością umożliwia efektywne przeprowadzanie szkoleń kapitanów żegluga śródlądowego. Szkolenie symulacyjne obejmuje także studentów w ramach kierunku żegluga śródlądowa oraz specjalności transport morski i śródlądowy na kierunku nawigacja. Podstawową cechą symulatora jest możliwość nabywania przez kursantów wiedzy i umiejętności bez ryzyka uszkodzenia jednostki manewrującej na różnych akwenach i w różnych warunkach.

W symulatorze istnieje możliwość budowy dowolnych scenariuszy obejmujących wybór typu statku, akwenu, symulowanie ruchu innych jednostek, oznakowania nawigacyjnego oraz warunków hydrometeorologicznych. Możliwość zapisu danych symulacyjnych, pozwala na efektywną ocenę nawigatorów wykonujących manewry, a symulator będzie posiadał funkcje odtwarzania przeprowadzonych prób symulacyjnych oraz moduł oceny ćwiczących według zadanych wskaźników (odległość od wzorcowej trajektorii, czas manewru itp.).

Laboratorium systemów rozszerzonej i wirtualnej rzeczywistości – (sala 404)

Laboratorium obejmuje jedno stanowisko komputerowe wyposażone w wydajną stację graficzną, która jest kompatybilna z każdą wiodącą technologią wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości. Na wyposażeniu laboratorium znajdują się następujące systemy VR/AR:

- Oculus DK1
- Samsung Gear VR
- HTC Vive
- HTC Vive Pro wireless
- Microsoft Hololens

Dodatkowo na wyposażeniu laboratorium znajduje się okulograf mobilny SMI Eye tracking Glasses, który pozwala na badania i prezentację danych z zakresu budowy interfejsów użytkownika, świadomości sytuacyjnej oraz human factor.

Laboratorium umożliwia tworzenie i testowanie aplikacji symulacyjnych na systemy wirtualnej rzeczywistości oraz prezentację nowoczesnych systemów i technologii. Przeznaczone jest przede wszystkim do pracy z grupami projektowymi oraz w ramach działalności kół naukowych.

Katedra Geoinformatyki i Hydrografii, Katedra Geodezji i Pomiarów Offshore

L.p.	Numer i przeznaczenie sali	Powierzchnia [m ²]	Liczba miejsc
1.	05 Laboratorium fotogrametrii i teledetekcji	55,07	16 osób
2.	21 Laboratorium hydrografii morskiej	63,70	16 osób
3.	119 Laboratorium systemów informacji przestrzennej	56,76	16 osób
4.	17 Sala ćwiczeniowa	46,30	16 osób
5.	18 Sala ćwiczeniowa	64,16	50 osób
6.	24 Sala ćwiczeniowa	80,03	50 osób
7.	124 Sala ćwiczeniowa	80,47	50 osób
8.	125 Sala audytoryjna	81,40	64 osoby

9.	Pływające laboratorium Hydrograf XXI		
----	--------------------------------------	--	--

Laboratorium fotogrametrii i teledetekcji – (sala 05, ul. Żołnierska 46)

Podstawowym założeniem laboratorium jest konfrontowanie zaawansowanego oprogramowania komercyjnego i coraz popularniejszych rozwiązań typu Open Source. Dzięki temu studenci zdobywają praktyczną wiedzę nie tylko „jak to zrobić”, ale w wielu przypadkach mogą także zobaczyć „jak to działa”. Laboratorium jest wyposażone w 17 stanowisk ze stacją roboczą Dell Precision T3500 wraz z monitorami Samsung SyncMaster 2233 i pasywnymi okularami zgodnymi z technologią Nvidia 3D VISION.

Komputery posiadają zainstalowane oprogramowanie wiodących światowych producentów, pozwalające m.in na: odczyt, przetwarzanie i analizę cyfrowych danych przestrzennych (ESRI), zobrazowań lotniczych i satelitarnych (ENVI), przygotowanie i obróbkę danych hydrograficznych (EIVA, Hypack) oraz tworzenie i konstruowanie modeli 3D (Autodesk, Rhino).

Studenci w trakcie zajęć zapoznają się z podstawowymi pojęciami i czynnościami związanymi z pozyskiwaniem, przetwarzaniem i analizą zdjęć lotniczych i satelitarnych, danych ze skaningu laserowego oraz wykorzystaniem ich do tworzenia Numerycznego Modelu Terenu. Zakres wykonywanych zadań pozwala zdobyć umiętność pracy z danymi o różnym przeznaczeniu i formatach, dostępnymi lokalnie jak i w lokalizacjach sieciowych.

Laboratorium hydrografii morskiej – (sala 21)

Zajęcia realizowane w laboratorium obejmują zagadnienia z zakresu:

- zasad akustyki podwodnej;
- prezentacji sprzętu pomiarowego – sondy jednowiązkowej Kongsberg EA400, interferometrycznego systemu batymetrycznego GS+, sonaru bocznego Edgetech 4125, sonaru skanującego Kongsberg MS1000, sondy SVP Valeport Mini-SVP oraz robota podwodnego;
- projektowania i prowadzenia pomiarów hydrograficznych;
- opracowania wyników z zakresu pomiarów hydrograficznych.

Zajęcia realizowane są na dedykowanym oprogramowaniu specjalistycznym na bazie rzeczywistych danych zarejestrowanych systemami hydrograficznymi. W ramach zajęć laboratoryjnych student ma możliwość:

- poznania zasad akustyki podwodnej, w tym samodzielnie zbadać prędkość rozchodzenia się dźwięku w wodzie na akwencie;
- zapoznania się z zasadą działania i wyglądem aparatury specjalistycznej, w tym echosond i sonarów oraz z robotem podwodnym;
- zaprojektować pomiary hydrograficzne: batymetryczne i sonarowe, w tym napisać projekt techniczny i samodzielnie zaplanować profile pomiarowe w dedykowanym oprogramowaniu;
- dokonać obróbki rzeczywistych danych wraz z samodzielną interpretacją uzyskanych wyników;
- opracować pełną dokumentację sprawozdawczą z badań hydrograficznych: dokumentacją do autoryzacji oraz wynikiem prac w postaci sprawozdania z badania dna lub planszetu hydrograficznego.

Do opracowania danych batymetrycznych i sonarowych, student pracuje na specjalistycznym oprogramowaniu hydrograficznym dostępnym na 16 komputerach w sali laboratoryjnej, m.in.:

- EA400 dla batymetrycznych pochodzących z echosondy jednowiązkowej;
- GS+ dla danych batymetrycznych zarejestrowanych interferometrycznym, systemem batymetrycznym;
- Caris HIPS, QPS + QIMERA, Hypack, EIVA dla danych zarejestrowanych systemami batymetrycznymi;
- Caris SIPS, QPS + QIMERA, Hypack, EIVA, Discover Edgetech dla danych sonarowych zarejestrowanych sonarem bocznym;
- MS1000 dla danych sonarowych zarejestrowanych sonarem skanującym.

Po zakończeniu serii zajęć teoretyczno-praktycznych studenci odbywają kolejne godziny zajęć na pływającym laboratorium hydrograficznym Hydrograf XXI – gdzie w praktyce wykorzystują zdobytą wiedzę, prowadząc własne pomiary hydrograficzne, z wykorzystaniem sprzętu badawczego.

Ponadto studenci specjalności pływającej Pomiary Hydrograficzne i Oznakowanie Nawigacyjne odbywają obowiązkową praktykę hydrograficzną na jednostce m/s Nawigator XXI. W ramach praktyk realizują pomiary z wykorzystaniem sprzętu badawczego stanowiącego wyposażenie jednostki, m.in.: sondy wielowiązkowej Elac Nautik, sonaru bocznego EdgeTech TD-272D, sondą sejsmoakustyczną EdgeTech SB-212 oraz magnetometru.

Laboratorium Systemów Informacji Przestrzennej – (sala 119, ul. Żołnierska 46)

Laboratorium SIP jest wyposażone w 17 stanowisk z wydajnymi stacjami roboczymi CZR Business 1150 A. Komputery posiadają zainstalowane oprogramowanie pozwalające m.in.: na akwizycję, wprowadzanie, gromadzenie, przetwarzanie, analizę i wizualizację danych przestrzennych, obrazowych oraz wideo.

Do dyspozycji studentów pozostają najnowsze pakiety oprogramowania znanych i cenionych marek takich jak: ESRI, Bentley, Trimble, Pix4D, Agisoft czy Orbit. Na poszczególnych zajęciach laboratoryjnych studenci realizują zadania, które w istocie odzwierciedlają cały cykl przygotowania i prowadzenia systemu geoinformatycznego od pozyskania danych przez utworzenie

i zarządzanie bazą danych, opracowanie dokumentu mapowego, przeprowadzenie odpowiednich analiz przestrzennych, aż po odpowiednią wizualizację danych i wyników analiz.

Studenci, wykorzystując poznane metody prezentacji kartograficznej, mają okazję samodzielnie opracować zarówno mapy dwuwymiarowe, jak i trójwymiarowe numeryczne modele terenu, które pozwalają na prowadzenie nawet czterowymiarowych analiz. Oprócz zajęć laboratoryjnych studenci realizują także zajęcia projektowe w ramach, których pod okiem prowadzącego opracowują samodzielnie system geoinformatyczny według własnego pomysłu, co pozwala na utrwalenie i poszerzenie wiedzy zdobytej na laboratoriach.

Hydrograf XXI – wyposażenie jednostki

Hydrograf XXI jest kabinową jednostką wykonaną z tworzywa sztucznego o wzmocnionej części podwodnej dwoma warstwami płótna i laminatu. Posiada standardowe wyposażenie do żeglugi śródlądowej. Jednostka posiada napęd hybrydowy - elektryczny i spalinowy, dlatego może pracować na akwenach chronionych lub jeziorach ciszy.

Sonda wielowiązkowa Geoswath Plus

Interferometryczna sonda wielowiązkowa Geoswath Plus wraz ze zintegrowanym sonarem bocznym 250 kHz pozwala mapować dno z dokładnością przekraczającą standardy narzucone przez Międzynarodową Organizację Hydrograficzną (IHO).

Zastosowana sonarowa technologia pomiaru fazy zapewnia pokrycie danych do 12-krotności głębokości akwenu, dając niezrównaną wydajność prowadzenia badań hydrograficznych w płytkich środowiskach wodnych. Ten sam obszar może być odwzorowywany od 30% do 40% szybciej niż przy użyciu typowych echosond kształtujących wiązki. GeoSwath Plus jest rozwiązaniem kompleksowym. W jego skład wchodzi jednostka pokładowa, dwugłowicowy przetwornik oraz pełny pakiet oprogramowania do gromadzenia i przetwarzania danych, kalibracji systemu i produkcji końcowej siatki modelu batymetrii oraz mozaiki sonarowej. Dane sonarowe dodatkowo mogą być przetwarzane w oprogramowaniu GeoTexture w celu klasyfikacji dna i analizy tekstur.

GeoSwath Plus posiada funkcje czasu rzeczywistego jak kalibracja, testowanie i diagnostyka. Oprogramowanie służące do późniejszej obróbki danych zawiera funkcje kalibracji, która oblicza statystyczne współczynniki, ugięcie wiązki oraz poprawki do prędkości dźwięku w wodzie. Szczegółowe dane głębokości oraz przetworzone izobaty, jako wyjście z systemu, mogą być eksportowane w wielu formatach, takich jak ASCII, HPGL and DXF dla potrzeb narzędzi CAD, czy innego oprogramowania.

Sonar MS1000

Sonar stacjonarny, skanujący MS-1000 firmy Kongsberg jest wysokoczęstotliwościowym sonarem na wyposażeniu łodzi hydrograficznej Hydrograf XXI. Sonar ten, posiada możliwość pracy w wersji: sonaru bocznego (montaż na maszcie przy burcie łodzi), opuszczanej (na stalowym trójnogu) i w wersji do inspekcji stanu ścian podwodnych (za pomocą stelażu do skanowania poziomego).

Najważniejszymi parametrami sonaru MS 1000, wpływającymi na uzyskiwany obraz są:

- wysoka częstotliwość pracy 675 kHz,
- szerokość wiązki akustycznej 0.9°x30°,
- ustawienie prędkości skoku skanowania,
- skanowanie w zakresie 360° lub dowolnym kącie,
- współpraca z urządzeniami typu GPS przez protokół NMEA,
- wbudowany kompas głowicy.

Współpraca z komputerem PC

Sonar zamontowany na maszcie łodzi może pracować w dwóch głównych trybach: Polar i SideScan. Tryb Polar w zależności od głębokości opuszczenia służy może do skanowania powierzchni dna oraz obrazowania ułożenia nabrzeża. Tryb Side-Scan, pełni funkcję pracy w trybie bocznym, w czasie ruchu jednostki na zaplanowanych profilach. Działanie sonaru MS 1000 w trybie bocznym, nie odbiega w zasadzie od działania sonaru holowanego. Różnice objawiają się jedynie w posiadaniu jednego przetwornika (obraz tylko z prawej strony jednostki) i większej podatności na zniekształcenia obrazu spowodowane ruchem jednostki.

Praca sonaru MS 1000 w wersji na trójnogu jest bardzo przydatną metodą uzyskania dużej rozdzielczości obrazu na stanowczo małym akwenu. Zaletą stosowania trójnogu jest wyeliminowanie efektu myszkowania lub falowania, które są najczęstszą przyczyną zniekształceń obrazu sonarowego. Niskie położenie przetwornika, powoduje uzyskanie bardzo wyraźnego obrazu odbić od obiektów i wygenerowanie cieni sonarowych, dających informacje o kształcie obiektów.

Właściwości sonaru MS 1000 sprawiają, że możliwe jest stworzenie mozaiki pionowych struktur podwodnych, takich jak: nabrzeża, filary mostów, itp. Główną zaletą wykorzystania sonaru w tej wersji, jest inspekcja budowli z wyeliminowaniem pracy nurka.

MiniSVP

MiniSVP jest wysokiej jakości narzędziem do zbierania profili prędkości dźwięku w wodzie. Jest idealnie przystosowany do zdalnie sterowanych pojazdów podwodnych i aplikacji dla firm hydrograficznych, wojska oraz środowiska naukowego.

Urządzenie posiada najdokładniejsze (z obecnie dostępnych) sensory, jest łatwe w użyciu i obsłudze. MiniSVP zawiera sensor cyfrowego pomiaru prędkości dźwięku, czujnik temperatury oraz ciśnienia.

Posiada duży wybór preprogramowalnych metod próbkowania standardowych dla większości istniejących aplikacji. Dane mogą być próbkowane z częstotliwością od 1 do 16Hz, co daje możliwość profilowania na bieżąco jak i przeprowadzania

stacjonarnych pomiarów ciągłych w określonym punkcie. Urządzenie posiada wbudowaną odporną pamięć szybko dostępną mającą możliwość przechowywania ponad 10 mln linii danych, co odpowiada 10 tysiącom profili do 500 m przy jednoczesnej rozdzielczości.

Odbiornik GPS-RTK

System Trimble R6 GPS składa się z trzech integralnych części:

- odbiornika Trimble R6 - zaawansowanego technologicznie odbiornika z anteną, baterią i radiomodemem w jednej obudowie;
- rejestratora Trimble TSC2, umieszczenie kontrolera na jednej ruchomej tyczce razem z odbiornikiem pozwoliło zminimalizować wagę systemu i zwiększyć jego niezawodność;
- oprogramowania terenowego rejestratora, Trimble Survey Controller™ jest kluczem wydajności prac geo-dezyjnych.

Odbiornik ma 72 kanały, odbiera pasma L1, L2, L2C (opcjonalnie L5, GLONASS), system poprawek WAAS, EGNOS. Posiada Bluetooth, za pomocą którego komunikuje się z kontrolerem. Wbudowany akumulator gwarantuje do 12 godzin pracy jako stacja ruchoma. Jest też możliwość wpięcia odbiornika bezpośrednio do źródła prądu (np. dla potrzeb pracy na jednostce pływającej Hydrograf XXI) Kontroler posiada modem GPRS w formie karty CF (TSC2 posiada 2 sloty na karty CF oraz 1 na SD), wbudowaną pamięć Flash 512MB i pamięć operacyjną RAM 128MB. To wszystko jest zamknięte w wodoszczelnej obudowie.

Pomiar na osnowie geodezyjnej POLREF'u wykazał, że urządzenie uzyskuje wysoką precyzję pomiaru, z błędem średnim wynoszącym ok. 0.0015 m. Pozwala to na przeprowadzenie bardzo dokładnych pomiarów terenowych (linii brzegowej, umiejscowienia oznakowania) jak i pomiarów hydrograficznych - sondaży batymetrycznych sondą pionową oraz skanu sonarem bocznym.

Sonda EA400

Simrad EA400P jest przenośną dwukanałową hydrograficzną echosondą opracowaną dla potrzeb środowiska profesjonalnych hydrografów, zawierającą ostatnie innowacje techniczne. Może pracować z sieci lub ze standardowego samochodowego akumulatora. Wymaga bardzo małego poboru mocy.

Zasadniczo echosonda EA400 składa się z jednego lub dwóch przetworników, zespołu nadawczo-odbiorczego GPT (General Purpose Transceiver) oraz standardowego komputera przenośnego. Przetworniki są dostępne w zakresie częstotliwości od 38 do 710 kHz. Dla potrzeb badań na obszarze systemu RIS zastosowano dwa przetworniki. Dostępne są także przetworniki podwójne do jednoczesnej pracy na dwóch częstotliwościach.

Zespół GPT zawiera układy elektroniki nadajnika i odbiornika. Mogą one być konfigurowane do pracy jedno lub dwu kanałowej. Moc wyjściowa każdego kanału wynosi 300 W. Nisko szumowe odbiorniki nigdy nie ulegają nasyceniu, ponieważ posiadają układ natychmiastowo reagujący w bardzo dużym zakresie dynamiki amplitudy sygnału wejściowego. Wszystkie echa od celów, od najmniejszego pojedynczego planktonu do silnego echa od dna na płytkiej wodzie, są właściwie mierzone i wyświetlane.

Do prezentacji echogramów oraz obsługi echosondy służy przenośny komputer pracujący pod kontrolą systemu z rodziny Microsoft Windows. Krótki kabel Ethernet w formie pary skrętek łączy GPT z przenośnym komputerem. Dlatego też dystans pomiędzy komputerem a zespołem GPT może być łatwo wydłużony do 100 metrów.

Odpowiednie algorytmy oprogramowania realizują większość funkcji echosondy. Dla każdego kanału częstotliwościowego zaimplementowane są w oprogramowaniu odpowiadające im algorytmy detekcji dna. Dla wyjściowych telegramów o głębokości, dla wejściowych danych nawigacyjnych oraz dla danych wejściowych z czujników wahań pionowych dostarczone są odpowiednie interfejsy. Może być podłączony także dodatkowy przycisk do ręcznego oznaczania początku.

Sonar EdgeTech 4125

Side Scan Sonar System EdgeTech 4125 został zaprojektowany zarówno dla osób prowadzących działania na wodach głębokich jak i płytkich.

Sonar 4125 wykorzystuje technologie CHIRP®, która zapewnia wyższe rozdzielczości obrazu nawet do 50% w porównaniu z sonarami bez technologii CHIRP pracującymi na tej samej częstotliwości. Przekłada się to na bardziej dokładne wyniki i szybsze pomiary, co pozwala obniżyć koszty. Sonar 4125 o częstotliwości 600/1600 kHz doskonale nadaje się dla użytkowników, którzy wymagają ultrawysokiej rozdzielczości do wykrywania bardzo małych obiektów.

Zgodnie ze standardami firmy EdgeTech, system sonarowy wyposażony jest w system bezpieczeństwa, który zapobiega utracie sonaru w momencie, gdy napotka na przeszkody podczas prowadzenia prac.

Zastosowanie:

- badania hydrograficzne,
- badania geologiczne,
- prace poszukiwawcze,
- prace na kanałach/rowach.

Funkcjonalność:

- obrazy w bardzo wysokiej rozdzielczości,
- lekki i możliwy do wdrożenia przez jedną osobę,
- czujniki ruchu: wzdłużnego, poprzecznego, kompas, czujnik głębokości,
- możliwość wyboru dwóch częstotliwości jednocześnie,
- zasilanie AC lub DC,
- możliwość pracy nawet w płytkiej wodzie.

Pojazd podwodny VideoRay

Niewielkich rozmiarów (30,5 x 22,5 x 21 cm) ROV zaliczany jest do klasy pojazdów ekonomicznych. Wyposażony w trzy pędniki, dwa poziome i jeden pionowy, jest w stanie poruszać się w toni wodnej, w zakresie długości kabla sygnałowego do głębokości 76 m. Do wizualizacji sytuacji podwodnej wykorzystuje ruchomą kolorową kamerę oraz światła halogenowe. Sensorami wspomagającymi nawigację są kompas magnetyczny i czujnik głębokości.

Odbiornik RTK Sokkia GRX-1

Sokkia GRX-1 charakteryzuje się dużym zaawansowaniem technologicznym. Oprócz bardzo funkcjonalnych i użytecznych cech konstrukcyjnych (m.in. informacje głosowe o trybie pracy instrumentu, czytelny i łatwy w interpretacji diodowy panel informacyjny, wbudowany moduł Bluetooth, który podnosi komfort komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi), są jeszcze systemy usprawniające wykonywanie pomiarów na obszarach zurbanizowanych i gęsto zadrzewionych.

Główne cechy:

- wszechstronność zastosowań – wbudowane modemy GPRS i radiowy pozwalają w różny sposób odbierać poprawki RTK i współdziałać z siecią ASG-EUPOS lub TPI-NET technologicznie na lata – 72 kanały pozwalają odbierać sygnały GPS i GLONASS, które gwarantują ciągłość pomiarów nawet w najtrudniejszym terenie i usprawniają proces inicjalizacji bezbłędnie i pewnie zaawansowane technologie wspomagające pomiary są odpowiedzialne za dostarczanie najdokładniejszych wyników;
- wygodnie i bez kabli – dzięki Bluetooth między odbiornikiem i kontrolerem nie ma żadnych kabli, komunikacja bezprzewodowa to komfort połączeń z kontrolerem i innymi urządzeniami peryferyjnymi;
- łatwa i czytelna komunikacja – jedyny w swoim rodzaju odbiornik dostarczający informacje głosowe o stanie pracy odbiornika, panel informacyjny LED pokazuje liczbę dostępnych satelitów, żywotność baterii, stan pamięci, naładowania baterii i status połączenia;
- trwałość i niezawodność – dzięki nowoczesnej i mocnej, ale przy tym lekkiej i kompaktowej konstrukcji odbiornik jest odporny na upadek z wysokości 2 m oraz na pył i wodę (IP67).

Dalmierz TruePulse 360B

Urządzenie TruePulse 360B to proste w użyciu narzędzie w postaci lunetki z wbudowanym dalmierzem laserowym przystosowane do pracy w terenie, szczególnie w drzewostanach.

Pełna obsługa i dostęp do wszelkich ustawień odbywa się za pośrednictwem trzech przycisków. Pomiar odległości do obiektu odbywa się przez wycelowanie nań lunetką, w czym pomaga umieszczony w niej krzyż oraz naciśnięcie klawisza spustu. Wynik wyświetli się natychmiast po wykonaniu pomiaru na wbudowanym w lunetkę wyświetlaczu LCD. Pomierzona odległość podawana jest z dokładnością 30cm lub 1m w zależności od warunków pomiaru, jasności celu i odległości. Użytkownik na bieżąco informowany jest o dokładności pomiaru.

Zarejestrowane przez TruePulse 360B odległości mogą być przesyłane automatycznie do palmtopa z aplikacją tMap lub mLas Inżynier. Po uzyskaniu wyniku w dalmierzu, wynik automatycznie przesyłany jest do aplikacji. Program odczytuje wynik pomiaru i rysuje go na mapie. W ten sposób można dokonywać pomiarów punktowych, liniowych oraz poligonowych. Zastosowanie tej technologii jest dużo bardziej dokładne niż stosowanie samego odbiornika GPS.

Urządzenie ma możliwość pomiaru:

- odległość po stoku,
- odległość poziomą,
- nachylenie osi celowej,
- azymut,
- przewyższenie,
- czołówka,
- wysokość odległego obiektu.

Dalmierz Leica Disto A8

Instrument umożliwia wykonywanie pomiaru na otwartych przestrzeniach nawet w warunkach dużego nasłonecznienia i przy niekontrastowych punktach celu. Zapewnia pomiar odległości, odległości zredukowanych, kątów i wysokości. Zasięg pomiaru od 0,05 do 200 m z dokładnością $\pm 1,5$ mm. Pomiar bez tarczy celowniczej do 100 m. Możliwość pośredniego pomiaru punktów niedostępnych.

Podczas pomiarów długich odległości nieoceniony staje się celownik, za pomocą którego łatwo lokalizuje się każdy punkt. Używając celownika o trzykrotnym powiększeniu w prosty sposób wizualizuje się określone miejsce pomagając sobie dodatkowo krzyżem kresek. Jasność monochromatycznego ekranu można regulować ręcznie w skali dziesięciostopniowej co zapewnia zachowanie optymalnego kontrastu

Stacja robocza Infus I9

Stacja robocza wyposażona m.in.: w procesor Intel i9, 128GB RAM, kartę graficzną Nvidia Geforce RTX 2070 oraz 2 dyski SSD a przeznaczona do przetwarzania obrazów oraz danych wideo w wymagających aplikacjach obliczeniowych i graficznych.



Stacja robocza CZR Business 1150 B.

Jest to bardzo wydajna stacja robocza, wyposażona m.in. w procesor Intel i9, kartę graficzną Nvidia Geforce RTX 2070 oraz 128 GB RAM, przeznaczona do przechowywania, przetwarzania i analizy danych fotogrametrycznych i teledetekcyjnych a wykorzystywana w trakcie realizacji najbardziej wymagających zadań.

Katedra Oceanotechniki i Budowy Okrętów

L.p.	Numer sali	Przeznaczenie sali	Powierzchnia [m ²]
1.	169	Komputerowe laboratorium projektowania statków i jachtów	71,10
2.	267	Komputerowe laboratorium modelowania matematycznego i optymalizacji parametrów projektowych jednostek pływających	59,78
3.	12a, 1	Komputerowe laboratoria stateczności statków	46,3/48,20

Komputerowe laboratoria stateczności statków – (sala 1, sala12A ul. Szczerbcowa 4)

L.p.	Oprogramowanie	Funkcje (wykorzystanie)
1.	„Max3”	Oprogramowanie przystosowane do oceny stateczności i wytrzymałości dla dwóch typów statków: masowiec 32 000 DWT (9 ładowni) i kontenerowiec 33751 DWT. Oprogramowanie umożliwia: <ul style="list-style-type: none"> – wyznaczenie położenia środka ciężkości statku, – ocenę stateczności statku, sprawdzanie kryteriów statecznościowych, obliczanie parametrów tj. początkowa wysokość metacentryczna, ramie prostujące statku, – wyznaczenie zanurzeń i przegłębienia statku na podstawie stanu załadowania, – kontrolę wytrzymałości wzdłużnej i lokalnej w kadłubie statku – obliczanie sił tnących i momentów gnących, – zarządzanie operacjami balastowymi, – kontrolę zapełnienia zbiorników z zapasami na podróż (paliwowe, itp.).
2.	„Belco”	Oprogramowanie wykorzystywane do przygotowania planu ładunkowego kontenerów. Oprogramowanie umożliwia: <ul style="list-style-type: none"> – zarządzanie kontenerami na statku (liczba, waga dana inne dane statystyczne na dotyczące ładunku), – zarządzanie kontenerami z ładunkiem niebezpieczny (DAGO) zgodne z IMDG Code i tabelicą MFAG, – ocenę sił występujących w systemie mocowania kontenerów – dobór mocowań, osprzętu dla danego stosu, warstwy i szeregu oraz rzędu, – planowanie operacji przeładunkowych kontenerów (uwzględnienie np. rotacji portów), – wizualizację rozmieszczenia kontenerów na statku – 3D oraz tzw. Bay Plan.
3.	„Faststability”	Oprogramowanie przystosowane do oceny stateczności masowca 33390 DWT (7 ładowni). Oprogramowanie umożliwia: <ul style="list-style-type: none"> – wyznaczenie położenia środka ciężkości statku, – ocenę stateczności statku, sprawdzanie kryteriów statecznościowych, obliczanie parametrów tj. początkowa wysokość metacentryczna, ramie prostujące statku, – wyznaczenie zanurzeń i przegłębienia statku na podstawie stanu załadowania, – zarządzanie operacjami balastowymi, – kontrolę zapełnienia zbiorników z zapasami na podróż (paliwowe, itp.).
4.	„Kalkulator”	Oprogramowanie przystosowane do oceny stateczności i wytrzymałości masowca 33 390 DWT (7 ładowni). Oprogramowanie umożliwia: <ul style="list-style-type: none"> – wyznaczenie położenia środka ciężkości statku, – ocenę stateczności statku, sprawdzanie kryteriów statecznościowych, obliczanie parametrów tj. początkowa wysokość metacentryczna, ramie prostujące statku, – wyznaczenie zanurzeń i przegłębienia statku na podstawie stanu załadowania, – kontrolę wytrzymałości wzdłużnej i lokalnej kadłuba statku – obliczanie sił tnących i momentów gnących, – zarządzanie operacjami balastowymi, – kontrolę zapełnienia zbiorników z zapasami na podróż (paliwowe, itp.). – ponadto program umożliwia symulację (wizualizację w postaci animacji) operacji ładunkowo balastowych na wybranych ładowniach i zbiornikach wynikających z przygotowanego wcześniej planu załadunku i rozładunku statku.

5.	„Próba przechyłów”	Oprogramowanie przystosowane do symulacji eksploatacyjnej próby przechyłów statku. Oprogramowanie umożliwia przemieszczanie wybranych ciężarów w poprzek statku oraz odczyt wywołanego tym przechyłu statku. Na podstawie danych zebranych z programu możliwe jest wyznaczenie pionowego położenia środka ciężkości.
6.	Kalkulator załadunku statku „AMBER”	Oprogramowanie przystosowane do oceny stateczności i wytrzymałości oraz zarządzania ładunkiem dla statku typu RORO. Oprogramowanie umożliwia: <ul style="list-style-type: none"> – wyznaczenie położenia środka ciężkości statku, – ocenę stateczności statku, sprawdzanie kryteriów statecznościowych, obliczanie parametrów tj. początkowa wysokość metacentryczna, ramię prostujące statku, – wyznaczanie zanurzeń i przegłębienia statku na podstawie stanu załadowania, – kontrolę wytrzymałości wzdłużnej i lokalnej w kadłubie statku – obliczanie sił tnących i momentów gnących, – zarządzanie operacjami balastowymi, – kontrolę zapełnienia zbiorników z zapasami na podróż (paliwowe, itp.), – nadzór nad ładunkiem typu RO-RO, – przygotowanie planu ładunkowego dla jednostek typu RO-RO, – wizualizację przygotowanego planu załadunku statku.

Komputerowe laboratorium projektowania statków i jachtów (sala 169, Wały Chrobrego 1-2)

L.p.	Oprogramowanie	Funkcje (wykorzystanie)
1.	SARC	Oprogramowanie składa się z modułów takich jak: PIAS oraz Fairway. Za pomocą tych narzędzi możliwe jest tworzenie nowych kształtów kadłuba oraz modelowanie i zmiana już istniejących. Fairway pozwala bezpośrednio i precyzyjnie sterować geometrią kadłuba, zapewniając bezpośrednią kontrolę nad wodnicami, wręcznicami i wzdłużnicami. Możliwa jest także transformacja parametryczna kształtu kadłuba statku. Moduł ten zapewnia możliwość wykonania projektu kadłuba od kształtu aż do doboru elementów konstrukcyjnych z ich analizą na poszyciu kadłuba kończąc. Dzięki temu możliwe jest analizowanie konstrukcji kadłuba pod kątem obciążeń w aspektach wytrzymałości ogólnej i wytrzymałości lokalnej. Moduł PIAS pozwala na analizę hydrostatyczną i hydrodynamiczną kadłuba statku, tworzenie dokumentacji na podstawie geometrii kształtu kadłuba, analizę oporów, analizę i dobór śruby napędowej. Program posiada certyfikaty światowych towarzystw klasyfikacyjnych takich jak: DNVGL, ABS, Lloyd’s Register, Bureau Veritas.
2.	Maxsurf	Pakiet oprogramowania MAXSURF służy do wstępnego projektowania kadłuba statku. Za pomocą licznych modułów wchodzących w skład pakietu możliwe jest: modelowanie kształtu kadłuba, ocena geometrii kadłuba pod kątem wymagań projektowych, ocena stateczności statku oraz sprawdzanie pod kątem przepisów wymagań klasyfikacyjnych, ocena właściwości morskich i kołysań statku na fali regularnej i nieregularnej, prognozowanie oporów kadłuba. Oprogramowanie pozwala na ocenę bezpieczeństwa statecznościowego statku lub innej jednostki pływającej w typowych stanach załadunku oraz ocenę niezatapialności przy tzw. podejściu probabilistycznym. Pakiet MOSES – to zintegrowane oprogramowanie do projektowania i symulacji oceny ryzyka dla budowli morskich tzw. offshore. Pakiet pozwala na tworzenie projektów nowych budowli ocen właściwości hydrostatycznych i hydrodynamicznych. Możliwa jest również analiza cumowania konstrukcji i analiza instalacji przybrzeżnych pod kątem np. wytrzymałościowych oraz zachowania się w różnych warunkach pogodowych. Pakiet MULTIFRAME – służy do projektowania konstrukcji kadłuba statku, ocenę materiałową i wytrzymałościową kadłuba statku. Możliwy jest dobór elementów konstrukcyjnych ich rozmieszczenie oraz ich wpływ na wytrzymałość i ciężar konstrukcji wraz z wizualizacją w kadłubie statku poszczególnych elementów.
3.	DELFT Ship	DELFT Ship – to profesjonalne oprogramowanie do tworzenia i modelowania kształtu kadłuba statku, jachtu i innych jednostek pływających. Pakiet ten posiada rozszerzenia o dodatkowe funkcje dotyczące modelowania kształtu zbiorników, oceny niezatapialności, oceny stateczności, oceny wytrzymałości kadłuba w różnych stanach załadunku. Za pomocą oprogramowania możliwe jest tworzenie linii teoretycznych kadłuba statku, pantokaren, obliczanie położenia równowagi i ocenę stateczności jednostki po zalaniu przedziału w podejściu deterministycznym i probabilistycznym. Dodatkowo jest możliwość analizy stateczności jednostek z otwartymi przedziałami ładunkowymi np. pogłębiarki, kontenerowce tzw. open top.
4.	OCTOPUS	OCTOPUS-Office jest kompletnym, modułowym, najnowocześniejszym i przyjaznym użytkownikowi pakietem oprogramowania do dokładnego, wydajnego i praktycznego badania właściwości napędowych i morskich statku.

		OCTOPUS-OFFICE 6 służy do obliczania funkcji przenoszenia dla odpowiedzi ruchu kadłuba statku na falach (ruchy bezwzględne i względne, prędkości, przyspieszenia i liniowe kombinacje tych odpowiedzi). Program ma wbudowany moduł geometrii kadłuba w celu przygotowania modeli 2D i 3D jako danych wejściowych do obliczeń hydrodynamicznych. Funkcje przenoszenia obliczane są jako zależne od stanu nieliniowego i rozwiązywane są za pomocą linearyzacji stochastycznej. Program posiada rozbudowane możliwości raportowania graficznego i tekstowego oraz prezentacji, w tym funkcji eksportowania do programu MS Word i Excel.
5.	Rhinoceros Nurbus + Orca 3d	Program wykorzystywany do tworzenia przestrzennych modeli kadłuba statku lub jachtu, do wykonywania projektów i dokumentacji projektowej statku i jachtu.

Komputerowe laboratorium modelowania matematycznego i optymalizacji parametrów projektowych jednostek pływających (sala 267, Wały Chrobrego 1-2)

L.p.	Oprogramowanie	Funkcje (wykorzystanie)
1.	NAVIS	Oprogramowanie do symulowania i badania parametrów eksploatacyjnych obiektów pływających w rzeczywistych warunkach pogodowych: <ul style="list-style-type: none"> – obliczenie stateczności statku zgodnie z wymogami IS Code, – obliczenie wytrzymałości miejscowej i wzdłużnej statku, – obliczanie zanurzeń, przegłębienia przechyłu statku, – obliczenie siły tnącej i momentu gnącego w kadłubie statku, – obliczenia związane z balastowaniem statku, – zarządzanie ładunkiem kontenerów (rozmieszczenie wraz z graficznym przedstawieniem ładunku), – zarządzanie ładunkiem na statku ro-ro (rozmieszczenie wraz z graficznym przedstawieniem ładunku), – obliczenia związane z oceną stateczności w stanie uszkodzonym, – obliczenia związane z oceną stateczności statku na mieliźnie.
2.	STAR CCM+ SIE-MENS	Oprogramowanie do zaawansowanego projektowania statków, jachtów i jednostek offshore: <ul style="list-style-type: none"> – oprogramowanie CFD do przeprowadzania symulacji termiczno-przepływowych, pozwalające na wykonywanie badań hydromechanicznych kadłubów statków, symulowanie zagadnień przepływowych w obszarze śrub okrętowych oraz analiz aerodynamicznych; – program wyposażony w generator siatek, w tym siatek niestrukturalnych hexagonalnych i polyhedralnych; – możliwość analizy obiektów ruchomych z wykorzystaniem siatek typu: sliding, morphing, overset; – parametryzacja geometrii; – możliwość tworzenie warstwy przyściennej i łączenia jej z elementami objętościowymi różnego typu np.: trim, tet oraz polyhedralnych; – tworzenie dynamicznej siatki (możliwość automatycznej jej zmiany w czasie/podczas analizy); – tworzenie siatek wyciąganych; – uwzględnienie płynów jako: płynów nieściśliwych, płynów ściśliwych, gazów idealnych oraz gazów rzeczywistych; – analiza przepływów dla stanów ustalonych oraz zmiennych w czasie uwzględniająca: przepływy laminarne, turbulentne i przejściowe, przepływ z powierzchnią swobodną (Volume of Fluid), przepływy poddźwiękowe i naddźwiękowe, zjawiska akustyczne w przepływach, przepływy wielofazowe (w tym przemiany fazowe: odparowania, wrzenia objętościowego i przyściennego, krzepnięcia, topienia, mieszanie się tego czynnika o różnych stanach skupienia); – ruch obiektu (translacyjny i obrotowy) w czasie rzeczywistym wewnątrz domeny płynu przy użyciu różnych metod np.: rigid body motion, moving reference frame, virtual disk; – uwzględnienie efektu kawitacji.
3.	Pakiet NX ACADEMIC – SIEMENS	Oprogramowanie do obliczeń MES, do projektowania i optymalizacji konstrukcji statku, platform i innych jednostek offshore. Oprogramowania klasy CAD/CAM/CAE zawierające moduły lub funkcjonalności do: <ul style="list-style-type: none"> – CAD: modelowanie 3D (bryłowe i powierzchniowe), praca ze złozeniami, modelowanie części w złozeniu, projektowanie części blaszanych, tworzenie dokumentacji 2D, biblioteka części normalnych, oznaczanie spoin; – CAM: programowanie obrabiarek CNC, wycinarek drutowych i robotów przemysłowych; – CAE: obliczenia wytrzymałościowe (Metodą Elementów Skończonych): statyka liniowa i nieliniowa, obliczenia dynamiczne (w tym motion), analiza zmęczeniowa, analiza modalna, akustyka.

Jednostki pływające Akademii Morskiej w Szczecinie będące częścią bazy naukowo-dydaktycznej

Statek badawczo - szkolny m/s Navigator XXI



Statek badawczo-szkolny m/s Navigator XXI został zwodowany 24 maja 1997 roku w Gdańskiej Stoczni Remontowej im. Józefa Piłsudskiego. Uroczyste podniesienie bandery na m/s Navigator XXI odbyło się 30 stycznia 1998 roku.

m/s Navigator XXI to statek o długości 60,33 m, szerokości 10,50 m, zanurzeniu konstrukcyjnym 3,15 m i pojemności GT wynoszącej 1245 t. Prędkość statku przy zanurzeniu około 3 m na głębokiej wodzie wynosi około 13 węzłów przy 90% MCR (Maximum Continuous Rating – maksymalna moc ciągła silnika) silnika napędu głównego. Statek wyposażony jest w czteroskrzydłową śrubę nastawną o średnicy 2260 mm.

Jednostka uprawniona jest do prowadzenia żeglugi na akwenach nieograniczonych. Oprócz załogi stałej wynoszącej 11 osób jest w stanie przyjąć na pokład 38 praktykantów i naukowców. Jako stałe wyposażenie badawcze obiekt badań posiada urządzenia przeznaczone do badań hydrograficznych, inspekcji dna morskiego, do których należą echosonda wielowiązkowa, sonary boczne, magnetometr, robot podwodny ROV. Dodatkowo jednostka przystosowana jest do prowadzenia badań przy pomocy przenośnych urządzeń badawczych.

Akademia Morska w Szczecinie do prowadzenia zajęć praktycznych z zakresu żeglarstwa komercyjnego dysponuje 2 jednostkami: jacht typu Jola Mieczowa klasa OMEGA o nazwie POL-170, będący własnością UNIBALTIC Sp. z o.o. oraz jednostkę otwarto pokładową, mieczową typu Wielki Trener.

Jacht POL – 170





Specyfikacja techniczna:

- powierzchnia żagli (m²) – 17,
- długość (cm) – 6230,
- szerokość (cm) – 1780,
- zanurzenie min. (cm) – 120,
- max załogi – 3–5,
- rodzaj miecza – obrotowy.

Wyposażenie jednostki:

- kadłub,
- 1 grot
- 2 fokii
- 2 spinakery
- 1 bom,
- 1 bom spinakera,
- spodnie trapezowe,
- pokrowce na bomy, żagle i łódkę.

Jednostka typu Wielki Trener



Specyfikacja techniczna:

- powierzchnia żagli (m²) – 54,
- długość (cm) – 870,
- szerokość (cm) – 252,
- zanurzenie min. (cm) – 36,
- max załogi – 5–20,
- rodzaj miecza – obrotowy,
- rodzaj silnika – zaburtowy,
- moc silnika (KM) – 15–8.

Wyposażenie jednostki:

- kadłub,
- 2 maszty (grot i bezan) z kompletnym olinowaniem stałym (sztagi, topwenty, wanty kolumnowe, achtersztagi) oraz olinowaniem ruchomym (fały i topenanty),
- 2 bomy,
- 2 komplety żagli (z szotami foka, talią grota i talią bezana),
- 8 dulek, 8 wiosel,
- przyczepny silnik spalinowy TOHATSU 14 kM.

Na jednostce Wielki Trener przeprowadzane mogą być zajęcia praktyczne wymagane programem szkolenia PZŻ na stopień żeglarza jachtowego, obejmujące między innymi umiejętność wiosłowania, obsługi żagli (stawianie, zrzucanie, refowanie, klarowanie), umiejętność manewrowania na żaglach (zwrot przez sztag, zwrot przez rufę, ostrzenie, odpadanie, cyrkulacja, manewr „człowiek za burzą”, umiejętność kierowania jednostką na wiosłach, wydawanie i wykonywanie komend do żagli i na ster.

Dodatkowo AMS dysponuje wyposażeniem tzw. ”magazynku bosmańskiego” służącego do nauki praktycznych czynności napraw i konserwacji sprzętu żeglarskiego, będącymi elementami praktycznymi w zakresie kształcenia studentów specjalności Żeglarstwo Morskie.



Akademia Morska w Szczecinie

Program studiów 2012

(Edycja 2022)



Kierunek – nawigacja

studia inżynierskie

Specjalności kształcenia (grupy przedmiotów obieralnych)

transport morski

inżynieria ruchu morskiego

pomiary hydrograficzne i oznakowanie nawigacyjne

ratownictwo

eksploatacja jednostek pływających offshore

transport morski i śródlądowy

żeglarstwo morskie



Redakcja

Wydziałowa Komisja ds. Programów nauczania na kierunku nawigacja
w składzie:

Dziekan Wydziału Nawigacyjnego
dr hab. inż. kpt. ż.w. Paweł Zalewski, prof. AMS (przewodniczący)
mgr inż. kpt. ż.w. Remigiusz Dzikowski – prodziekan

mgr inż. kpt. ż.w. Barbara Kwiecińska – Koordynator kierunku nawigacja

Opracowanie planu studiów oraz treści kształcenia

dr hab. inż. st. of. Jarosław Artyszuk; dr inż. kpt. ż.w. Andrzej Bąk; dr hab. Piotr Borkowski; dr hab. inż. Tomasz Cepowski; mgr inż. Jarosław Chomski; dr inż. Paweł Chorab; dr hab. Janusz Chrzanowski; prof. dr hab. inż. Krzysztof Chwesiuk; mgr inż. kpt. ż.w. Remigiusz Dzikowski; dr inż. kpt. ż.w. Zbigniew Ferlas; mgr inż. kpt.ż.w. kpt.ż.ś. Jacek Frydecki; dr hab. inż. Wiesław Galor; mgr inż. Marek Górzeński; prof. dr hab. inż. st. of. Lucjan Gućma; dr hab. inż. st. of. Maciej Gućma; prof. dr hab. inż. kpt. ż.w. Stanisław Gućma; mgr inż. st. of. Jadwiga Grzeszak; dr inż. kpt. ż.w. Jerzy Hajduk; dr inż. st. of. Stefan Jankowski; dr hab. inż. Zofia Józwiak; dr inż. st. of. Wiesław Juskiewicz; mgr inż. kpt. ż.w. Wojciech Koziół; dr inż. Ryszard Krupiński; dr inż. Jan Krupowies; mgr inż. kpt. ż.w. Barbara Kwiecińska; dr inż. kpt. ż.w. Piotr Lewandowski; mgr Artur Lipecki; dr inż. Piotr Majzner; dr inż. Krzysztof Marcjan; dr Piotr Medyna; mgr kpt. ż.w. Tomasz Mierzejewski; dr inż. st. of. mech. Jarosław Myśków; dr inż. kpt. ż.w. Marek Narętkiewicz; dr hab. Jan Nikolajew; prof. dr hab. inż. Evgeny Ochin; dr hab. inż. Wojciech Piszczek; mgr inż. kpt. ż.w. Tomasz Pluta; dr inż. Przemysław Rajewski; kmdr por. mgr inż. Konrad Stafiej; prof. dr hab. inż. Andrzej Stateczny; dr inż. Andrzej Stefanowski; mgr inż. kpt. ż.w. January Szafraniak; prof. dr hab. Tadeusz Szelangiewicz; mgr inż. kpt. ż.w. Tomasz Szewczuk; dr inż. Zbigniew Szozda; dr hab. inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślącza; dr inż. II of. mech. Piotr Treichel; prof. dr hab. kpt. ż.w. Aleksander Walczak; dr inż. kpt. ż.w. Mirosław Wielgosz; prof. dr hab. inż. Bernard Wiśniewski; studenci: inż. Jacek P. Klejnberg.

Opracowanie i skład komputerowy

mgr inż. Irena Hajdasz

Programy studiów Nawigacja 2012 zatwierdzone na posiedzeniu Rady Wydziału Nawigacyjnego 20 czerwca 2012 r.

Obowiązują od roku akademickiego 2012/2013

Korekta 2012/2013 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 15 maja 2013 r.

Korekta 2014 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 14 maja 2014 r.

Korekta 2015 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 13 maja 2015 r.

Poprawka 2016 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 15 czerwca 2016 r.

Korekta 2019 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 26 czerwca 2019 r.

Program studiów 2012 (Edycja 2022) – tekst jednolity, zawiera wszystkie korekty i poprawki przyjęte w ubiegłych latach.

Zatwierdzony na posiedzeniu Senatu 18 maja 2022 r.

Obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023.

SPIS TREŚCI

INFORMACJE O PLANIE STUDIÓW I PROGRAMIE NAUCZANIA.....	5
SYLWETKA ABSOLWENTA.....	5
WPROWADZONE ZMIANY	6
PLANY STUDIÓW	9
STRUKTURA PLANU STUDIÓW, REALIZACJA MODUŁÓW PRZEDMIOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH SEMESTRACH	25
WYKAZ PRAKTYK PROGRAMOWYCH, KURSÓW PODSTAWOWYCH I SPECJALISTYCZNYCH	27
SZCZEGÓŁOWY PROGRAM NAUCZANIA	29
PRZEDMIOTY OGÓLNE.....	31
1. JĘZYK ANGIELSKI	33
2. JĘZYK HISPANŃSKI	46
2. JĘZYK NIEMIECKI	49
3. WYCHOWANIE FIZYCZNE	52
4. ELEMENTY EKONOMII	66
5. ELEMENTY SOCJOLOGII MORSKIEJ.....	69
6. PSYCHOLOGIA ZACHOWAŃ LUDZKICH.....	72
7. ERGONOMIA.....	75
8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA STATKU	80
9. OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	83
10. TECHNOLOGIE INFORMACYJNE.....	86
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE	91
11. MATEMATYKA	93
12. FIZYKA.....	103
13. CHEMIA.....	109
14. INFORMATYKA	112
15. AUTOMATYKA	117
16. ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA	121
17. KONSTRUKCJA MASZYN I GRAFIKA INŻYNIERSKA	128
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE	131
18. NAWIGACJA	133
19. METEOROLOGIA I OCEANOLOGIA	158
20. URZĄDZENIA NAWIGACYJNE.....	164
21. SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ.....	179
22. SYSTEMY TRANSPORTOWE.....	182
23. EKSPLOATACJA TECHNICZNA ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	185
24. MANEWROWANIE STATKIEM	188
25. RATOWNICTWO MORSKIE.....	194
26. ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	199
27. BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI.....	205
28. BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU.....	218
29. SIŁOWNIE OKRĘTOWE	238
30. PRZEWOZY MORSKIE	241
31. ZARZĄDZANIE STATKIEM	250
32. BEZPIECZEŃSTWO STATKU.....	256
33. PRAWO MORSKIE.....	260
34. OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO.....	265
35. INFRASTRUKTURA PORTOWA	268
36. OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO	271
37. SEMINARIUM DYPLOMOWE	275
PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE	281
TRANSPORT MORSKI.....	283
38. PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU	285
39. EKSPLOATACJA MASOWCÓW.....	290
40. EKSPLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW.....	295
41. ŻEGLUGA LINIOWA.....	303
42. INSPEKCJE MORSKIE	311
43. PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH.....	315

INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO.....	319
38. ADMINISTRACJA MORSKA	321
39. INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO.....	324
40. STEROWANIE RUCHEM STATKÓW (VTS).....	328
41. NAWIGACJA PILOTAŻOWA.....	334
42. ZARZĄDZANIE RYZYKIEM W TRANSPORCIE MORSKIM	337
POMIARY HYDROGRAFICZNE I OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE	339
38. PRZYRZĄDY I SYSTEMY POMIAROWE	341
39. POMIARY LĄDOWE	345
40. POMIARY MORSKIE.....	348
41. PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE	354
42. OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE	360
RATOWNICTWO	363
38. RATOWNICTWO MEDYCZNE	365
39. RATOWNICTWO EKOLOGICZNE.....	370
40. RATOWNICTWO WODNE	374
41. WALKA Z POŻARAMI	381
42. HYDROMECHANIKA I HYDROTECHNIKA	385
43. WARSZTATY TECHNICZNE.....	388
EKSPLOATACJA JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH OFFSHORE	393
38. MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY	395
39. PODSTAWY HYDROGRAFII I GEOFIZYKI	399
40. SYSTEMY STEROWANIA I POZYCJONOWANIA.....	405
41. TECHNOLOGIE I SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA.....	410
42. PRACE PODWODNE	412
TRANSPORT MORSKI I ŚRÓDLĄDOWY	417
38. LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA	419
39. BUDOWA I WYPOSAŻENIE STATKU ŚRÓDLĄDOWEGO.....	424
40. ZARZĄDZANIE STATKIEM ŚRÓDLĄDOWYM.....	426
41. ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE.....	430
42. EKSPLOATACJA PORTÓW ŚRÓDLĄDOWYCH	435
ŻEGLARSTWO MORSKIE.....	441
38. TEORIA I BUDOWA JACHTÓW	443
39. TEORIA ŻEGLOWANIA	449
40. METEOROLOGIA DLA ŻEGLARZY	453
41. BEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLARSTWIE	457
42. EKSPLOATACJA TECHNICZNA JACHTÓW	462
43. PORTY JACHTOWE I MARINY	467
PRAKTYKI PROGRAMOWE PRACA DYPLMOWA	469
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU	471
PRACA DYPLMOWA	502

KIERUNEK NAWIGACJA
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE
SPECJALNOŚCI: **TM, IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM**

INFORMACJE O PLANIE STUDIÓW I PROGRAMIE NAUCZANIA

Celem 8 semestralnych studiów inżynierskich jest wykształcenie wysoko kwalifikowanych kadr morskich przygotowanych do współczesnych i przyszłościowych wymagań floty transportowej. Zakres programu studiów jest zgodny z Międzynarodową konwencją o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht, STCW 78 z jej późniejszymi zmianami. Plan studiów obejmuje 6 semestrów zajęć dydaktycznych oraz 2 semestry praktyki morskiej i/lub śródlądowej oraz lądowej. Dla poszczególnych specjalności zawiera:

TM – 43 przedmioty realizowane w wymiarze 2910 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 267 godzin.

IRM – 42 przedmioty realizowane w wymiarze 2937 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 294 godziny.

PHiON – 42 przedmioty realizowane w wymiarze 2922 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 279 godzin.

RAT – 42 przedmioty realizowane w wymiarze 2922 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 279 godzin.

OFF – 42 przedmioty realizowane w wymiarze 2931 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 288 godzin.

TMiŚ – 42 przedmioty realizowane w wymiarze 2898 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 255 godzin.

ŻM – 43 przedmioty realizowane w wymiarze 2925 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 282 godzin.

Egzaminowi bądź zaliczeniu podlegają wszystkie przedmioty objęte planem studiów. Studenci mają obowiązek przygotowania sprawozdania z programowej praktyki morskiej, pracy dyplomowej inżynierskiej i zdania egzaminu dyplomowego. Absolwenci otrzymują tytuł zawodowy **inżyniera**.

Po spełnieniu wymagań określonych rozporządzeniem ministra właściwego ds. gospodarki morskiej w zakresie wykształcenia i kwalifikacji zawodowych marynarzy absolwenci kierunku nawigacja uzyskują kwalifikacje uprawniające do pełnienia na statku funkcji oficerskich na poziomie operacyjnym (oficer wachtowy) i zarządzania (starszy oficer i kapitan).

SYLWETKA ABSOLWENTA

Absolwenci Wydziału Nawigacyjnego specjalności Transport Morski są dobrze przygotowani teoretycznie i praktycznie do pracy w charakterze oficerów pokładowych na statkach morskich, w jednostkach organizacyjnych związanych z administracją morską, bezpieczeństwem żeglugi, służbach armatorskich oraz szeroko rozumianym sektorze gospodarki morskiej.

Charakteryzuje ich:

- dobre przygotowanie zawodowe,
- nowoczesna wiedza techniczna,
- dobra znajomość języka angielskiego,
- umiejętność samokształcenia,
- umiejętność wdrażania postępu technicznego,
- duża sprawność fizyczna i manualna,
- odporność na stresy,
- umiejętność pracy zespołowej,
- wysokie poczucie obowiązku i odpowiedzialności.

WPROWADZONE ZMIANY

Data	Charakter zmiany	Zakres
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 15 maja 2013 r.	Korekta 2012/2013 Doskonalenie programu kształcenia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korekta opisu programu kształcenia 2. Korekta opisu efektów kształcenia dla kierunku studiów 3. Korekta programu studiów, w tym planu studiów i/lub szczegółowego programu nauczania 4. Karty przedmiotów: <ul style="list-style-type: none"> • korekta przedmiotowych efektów kształcenia • korekta metod i kryteriów oceny • korekta szczegółowych treści kształcenia • korekta bilansu nakładu pracy studenta w semestrze
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 14 maja 2014 r.	Korekta 2014 Wprowadzenie odnośników do rozporządzenia MliR z dnia 5.02.2014 r. w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu pokładowego. Doskonalenie programu kształcenia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktualizacja w kartach 16 przedmiotów kierunkowych STCW, w tabelach szczegółowych treści kształcenia – odnośników do rozporządzenia MliR 2. Zmiana w strukturze planu studiów – zamianę w kolejności realizacji przedmiotów „Ochrona transportu morskiego” z semestru II na I oraz „Elementy ekonomii z semestru I na II z zachowaniem przypisanej liczby ECTS; przeniesienie przedmiotu „Infrastruktura portowa” z semestru III na IV. 3. Wprowadzenie zapisów odnośnie szkoleń z zakresu ochrony statku oraz nautycznego dowodzenia statkiem do tabeli „Wykaz kursów szkoleń specjalistycznych i praktyk programowych”. 4. Korekta edytorska – wyrównanie/ujednolicenie dla całego kierunku liczby egzaminów w semestrze IV i VIII.
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 13 maja 2015 r.	Korekta 2015 Modyfikacja realizacji zajęć Wychowania fizycznego i wynikające z niej zmiany.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korekta przedmiotowych efektów kształcenia i szczegółowych treści kształcenia w przedmiocie Wychowanie fizyczne.
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 15 czerwca 2016 r.	Poprawka 2016 Wprowadzenie odnośników do rozporządzenia MGMiŻŚ z dnia 19.02.2016 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu pokładowego. Doskonalenie programu kształcenia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktualizacja karty przedmiotu kierunkowego STCW – BiSS (28), opisu przedmiotu i w modułach tabel szczegółowych treści kształcenia; wskazanie odnośników do rozporządzenia MGMiŻŚ.
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 26.06.2019 r.	Korekta 2019 Dostosowanie programu studiów do wytycznych PRK z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia z rozporządzenia 14.11.2018 poz. 2218.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Korekta nazewnictwa dostosowująca program kształcenia do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn. 20.07.2018.
Zatwierdzone na posiedzeniu Senatu 18.05.2022 r.	Edycja 2022 Doskonalenie programu kształcenia. Modyfikacja struktury planu studiów oraz wynikające z niej zmiany edycyjne. Opracowanie tekstu jednolitego programu studiów.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmiana w strukturze planu studiów – zamiana kolejności realizacji przedmiotów: <ul style="list-style-type: none"> • Elementy socjologii – z semestru III na semestr II • Psychologia zachowań ludzkich – z semestru II na semestr I • Chemia – z semestru II na semestr I • Elektrotechnika i elektronika – przesunięcie modułu elektrotechniki z semestru I na semestr III

		<ul style="list-style-type: none"> • Systemy transportowe – z semestru II na semestr I • Eksploatacja techniczna środków transportu – z semestru III na semestr II • Manewrowanie statkiem przywrócono jednakową realizację modułu (1) w semestrze IV oraz modułu (2) w semestrach 5 i 6 • Bezpieczeństwo nawigacji – laboratoria z semestru III podzielono na semestr II i III • Seminarium dyplomowe (TM) – przeniesiono na semestr IV • Eksploatacja zbiornikowców i gazowców – moduł z semestru IV na semestr V • Zarządzanie ryzykiem w transporcie morskim (IRM) – z semestru IV na semestr VIII • Oznakowanie nawigacyjne – z semestru IV na semestr VIII • Ratownictwo medyczne – z semestru IV na semestr V • Warsztaty techniczne – z semestru VI na semestr IV • Zarządzanie statkiem śródlądowym – z semestru VI na semestr VIII • Bezpieczeństwo w żeglarstwie – z semestru VI na semestr VIII <p>2. Zmiana rozkładu treści kształcenia w przedmiotach:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fizyka – zwiększenie o (1) liczby godzin ćwiczeniowych, kosztem laboratoriów; przesunięcie realizacji ćwiczeń i laboratoriów z semestru I na II, wykłady przesunięto na semestr I. • Budowa i stateczność statku – przesunięcie 1 godziny wykładów i laboratoriów z semestru III na semestr VIII; dostosowanie rozkładu szczegółowych treści kształcenia i efektów uczenia się. <p>3. Aktualizacja treści kształcenia, w tym literatury oraz korekta edytorska.</p> <p>4. Przegląd bilansów nakładu pracy studentów.</p> <p>5. Zmiana w ofercie specjalności kształcenia.</p> <p>Wygaszenie od roku akademickiego 2022/2023 następujących specjalności: (PM) Połowy morskie, (MSI) Morskie systemy informatyczne, (GM) Górnictwo morskie.</p>
--	--	---

PLANY STUDIÓW

Nawigacja 2012 (Edycja 2022) – Struktura planu studiów, realizacja modułów przedmiotów w poszczególnych semestrach

	Semestr 1	Semestr 2	Semestr 3	Semestr 4	Semestr 5 ***	Semestr 6 ***	Semestr 7	Semestr 8
1	N2022/11/PO/01/JA1	N2022/12/PO/01/JA2	N2022/23/PO/01/JA3	N2022/24/PO/01/JA4	N2022/35/PO/01/JA5	N2022/36/PO/01/JA5	Praktyka morska i/lub łądowa dla wszystkich specjalności kierunku nawigacja	N2022/48/PO/01/JA6
2	N2022/11/PO/03/WF1	N2022/12/PO/03/WF2	N2022/23/PO/03/WF3	N2022/24/PO/03/WF4	N2022/35/PO/03/WF5	N2022/36/PO/03/WF5		N2022/48/PO/02/JH(JN)
3	N2022/11/PO/06/PZL	N2022/12/PO/04/EE	N2022/23/PP/11/M3	N2022/24/PK/18/N4	N2022/35/PP/15/A	N2022/36/PP/15/A		N2022/48/PO/03/WF6
4	N2022/11/PO/08/BHPS	N2022/12/PO/05/ESM	N2022/23/PP/16/EIE2	N2022/24/PK/20/UN4	N2022/35/PK/18/N5	N2022/36/PK/18/N5		N2022/48/PO/09/OWI
5	N2022/11/PO/10/T11	N2022/12/PO/07/E	N2022/23/PK/18/N3	N2022/24/PK/20/UN5	N2022/35/PK/18/N5	N2022/36/PK/20/UN5		N2022/48/PK/18/N6
6	N2022/11/PP/11/M1	N2022/12/PO/10/T12	N2022/23/PK/19/MO2	N2022/24/PK/26/LM1	N2022/35/PK/20/UN5	N2022/36/PK/20/UN5		N2022/48/PK/27/BN4
7	N2022/11/PP/12/F1	N2022/12/PP/11/M2	N2022/23/PK/20/UN3	N2022/24/PK/27/BN3	N2022/35/PK/24/MS2	N2022/36/PK/24/MS2		N2022/48/PK/28/BISS5
8	N2022/11/PP/13/CH	N2022/12/PP/12/F2	N2022/23/PK/21/SIP	N2022/24/PK/28/BISS4	N2022/35/PK/25/RM	N2022/36/PK/25/RM		N2022/48/PK/37/SD2
9	N2022/11/PP/14/I1	N2022/12/PP/14/I2	N2022/23/PK/27/BN2	N2022/24/PK/30/PM2	N2022/35/PK/26/LM2	N2022/36/PK/26/LM2		N2022/48/PS/TM/39/EM
10	N2022/11/PP/17/KMGI	N2022/12/PP/16/EIE1	N2022/23/PK/28/BISS3	N2022/24/PK/31/ZS1	N2022/35/PK/29/SO	N2022/36/PK/29/SO		N2022/48/PS/TM/40/EZIG2
11	N2022/11/PK/18/N1	N2022/12/PK/18/N2	N2022/23/PK/30/PM1	N2022/24/PK/31/ZS2	N2022/35/PK/30/PM3	N2022/36/PK/30/PM3		N2022/48/PS/TM/41/ZL2
12	N2022/11/PK/20/UN1	N2022/12/PK/19/MO1	N2022/23/PK/33/PM1	N2022/24/PK/35/IP	N2022/35/PK/31/ZS2	N2022/36/PK/31/ZS2		
13	N2022/11/PK/22/ST	N2022/12/PK/20/UN2	N2022/23/PK/33/PM1	N2022/24/PK/37/SD1	N2022/35/PK/32/BS	N2022/36/PK/32/BS		N2022/48/PS/IRM/39/IRM2
14	N2022/11/PK/28/BISS1	N2022/12/PK/23/ETŚT	N2022/23/PK/34/OŚM	N2022/24/PS/TM/38/PKIRS1	N2022/35/PS/TM/38/PKIRS2	N2022/36/PS/IRM/39/IRM1		N2022/48/PS/IRM/40/SRS2
15	N2022/11/PK/36/OTM	N2022/12/PK/27/BN1		N2022/24/PS/TM/41/ŻL1	N2022/35/PS/TM/40/EZIG1	N2022/36/PS/IRM/41/NP.		N2022/48/PS/IRM/42/ZRWtM
16		N2022/12/PK/28/BISS2		N2022/24/PS/TM/43/PSM	N2022/35/PS/TM/42/IM			
				N2022/24/PS/IRM/38/AM			N2022/48/PS/PHION/40/PoM2	
				N2022/24/PS/IRM/40/SRS1			N2022/48/PS/PHION/41/PPH2	
							N2022/48/PS/PHION/42/ION	
				N2022/24/PS/PHION/38/PISP			N2022/48/PS/RAT/39/RE	
				N2022/24/PS/PHION/39/PL			N2022/48/PS/RAT/40/RW3	
				N2022/24/PS/RAT/40/RW1			N2022/48/PS/OFF/40/SSIP	
				N2022/24/PS/RAT/41/WzP			N2022/48/PS/OFF/41/TISB	
				N2022/24/PS/RAT/43/WT			N2022/48/PS/OFF/42/PP	
				N2022/24/PS/OFF/38/MPBW1			N2022/48/PS/TMiŚ/38/LINŚ2	
				N2022/24/PS/OFF/39/PHIG1			N2022/48/PS/TMiŚ/40/ZŚŚ	
							N2022/48/PS/TMiŚ/42/EPŚ2	
				N2022/24/PS/TMiŚ/38/TIBJ2				
				N2022/24/PS/TMiŚ/38/LINŚ1			N2022/48/PS/ŻM/39/Ź2	
				N2022/24/PS/TMiŚ/41/ŚDW1			N2022/48/PS/ŻM/41/BwŻ	
							N2022/48/PS/ŻM/42/ETJ2	
				N2022/24/PS/ŻM/38/TIBJ1			N2022/48/PS/ŻM/43/PJM	
				N2022/24/PS/ŻM/39/Ź1				
				N2022/24/PS/ŻM/40/MdŻ				
							N2022/PPwH	
							N2022/PD	

PO – przedmioty ogólne
PP – przedmioty podstawowe
PK – przedmioty kierunkowe
PS – przedmioty specjalistyczne

Uwaga:

*** Małe specjalności w semestrze VI - realizują program przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych z sem. V (TM)

WYKAZ PRAKTYK PROGRAMOWYCH, KURSÓW PODSTAWOWYCH I SPECJALISTYCZNYCH

Kierunek nawigacja – specjalności TM, IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM

Zakres szkoleń spełnia wymagania Konwencji STCW 78 z późniejszymi zmianami		Rok, semestr studiów												Uwagi
		I rok			II rok			III rok			IV rok			
		w	s1	s2	w	s3	s4	w	s5	s6	w	s7	s8	
Kursy podstawowe i szkolenia specjalistyczne														
<i>Personal Survival Techniques/</i> Indywidualne techniki ratunkowe	godz.	20	*											
<i>Fire Prevention & Fire Fighting/</i> Ochrona przeciwpożarowa – stopień podstawowy	godz.	16	*											
<i>Elementary First Aid/</i> Elementarne zasady udzielania pierwszej pomocy medycznej	godz.	11	*											
<i>Personal Safety and Social Responsibilities/</i> Bezpieczeństwo własne i odpowiedzialność wspólna	godz.	21	*											
<i>Security-awareness/</i> Problematyka ochrony na statku	godz.	4												
<i>For seafarers with designated security duties/</i> Dla członków załóg z przydzielonymi obowiązkami w zakresie ochrony	godz.	5												
<i>Utilizing of Radar and ARPA – Operational Level/</i> Wykorzystanie radaru i ARPA – Poziom operacyjny	godz.							70*	*					
GMDSS – GOC/ Operator globalnego morskiego systemu łączności bezpieczeństwa	godz.							105*	*					Σ
<i>Operational Use Electronic Chart Display and Information Systems/</i> Obsługa i wykorzystanie ECDIS	godz.												40	
<i>Bridge Resource Management/</i> Nautyczne dowodzenie statkiem	godz.												32	Σ
<i>Hazardous Cargo Carriage on Vessels/</i> Przewóz ładunków niebezpiecznych	godz.					12								(TM)
<i>Advance Fire Fighting/</i> Ochrona przeciwpożarowa stopień wyższy	godz.					30								(RAT)
Praktyki programowe														
Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	tyg.		2											
Praktyka marynarska na holownikach	tyg.		1					4.*						*(RAT)
Praktyka marynarska – promy	tyg.			3										
Praktyka manewrowo-nawigacyjna	tyg.			3										(TM)
Praktyka morska specjalistyczna	tyg.				4									małe spec.
Indywidualna praktyka morska (morskie statki handlowe)										12 miesięcy				(TM)
Indywidualna praktyka morska (pozostałe specjalności)								*		6 m-cy				
Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy	tyg.			2										(ŻM)
Górski obóz kondycyjny	dni					7								(RAT)
Ratownictwo wodne (pletwonurek/ratownik wodny/sternik motorowodny)	dni						10							(RAT)
Praktyka żeglarska – staż morski	tyg.							1–2						(ŻM)
Ratownictwo medyczne	dni					3								(RAT)
Praktyka lądowa specjalistyczna	tyg.							6						



SZCZEGÓŁOWY PROGRAM NAUCZANIA

karty przedmiotów

**STUDIA STACJONARNE
PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE**



PRZEDMIOTY OGÓLNE

1.	Przedmiot:		N2022/11/PO/01/JA1					
JEZYK ANGIELSKI – moduł I								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			3			45	2
II	15			3			45	2
III	15			3			45	2
IV	15			2			30	2
V*/VI**	15			2			30	1
VIII	12			2			24	1

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczanie języków obcych, zgodnie z zasadami zapewniania i doskonalenia znajomości języków obcych, tj. nabywania przez studentów kompetencji językowych i międzykulturowych na poziomie B2 wg CEF. W zakresie języka zawodowego, zgodnie z wymaganiami konwencji STCW umożliwienie osiągnięcia biegłości w posługiwaniu się nautycznym rejestrem języka angielskiego, w stopniu niezbędnym do wykonywania przyszłej pracy zawodowej w charakterze oficera wachtowego.

II. Wymagania wstępne

Znajomość języka obcego na poziomie szkoły średniej wymagany przez CEF na poziomie B1.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym poprawne funkcjonowanie w zawodzie, tzn. sytuacjach dnia codziennego; znajomość terminologii morskiej, zastosowanie rejestru nautycznego języka angielskiego w porozumiewaniu się w sprawach zawodowych.

U – odczytywania informacji z publikacji nautycznych, rozumienia treści informacji meteorologicznych i ostrzeżeń nawigacyjnych, prowadzenia komunikacji z innymi statkami i stacjami brzegowymi w zakresie bezpieczeństwa statku oraz akcji SAR; stosowania zwrotów z *IMO Standard Marine Communication Phrases*.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, ukazane są dla całego przedmiotu i nie obejmują podziału na semestry nauki.

Efekty uczenia się		Kierunkowe
EU1	Wykazuje znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa specjalistycznego w rejestrze nautycznym i technicznym.	K_W21; K_U02
EU2	Stosuje wyrażenia językowe zalecone przez konwencję STCW.	K_W26; K_U07
EU3	Potrafi porozumiewać się na poziomie pomocniczym/operacyjnym w języku angielskim w środowisku zawodowym.	K_W31; K_U03; K_U08; K_K09
EU4	Potrafi kierować podległym mu zespołem ludzkim używając do tego języka fachowego.	K_W12; K_W20; K_K04; K_U05
EU5	Wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie kompetencji językowych.	K_U06; K_K01
EU6	Potrafi korzystać z literatury fachowej.	K_W13; K_W14; K_U01; K_U27
EU7	Potrafi dokonywać wpisów do dzienników okrętowych, zdawać raporty techniczne oraz sporządzać sprawozdania – wszystko w języku angielskim	K_U05; K_U28
EU8	Rozumie różnice kulturowe niezbędne do prawidłowej współpracy ludzi pochodzących z różnych środowisk, ras i religii	K_U08; K_K03
EU9	Zna, rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy również w środowisku załóg multikulturowych.	K_W19; K_U22; K_K06

Metody i kryteria oceny	
EU1, EU2, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7, EU8, EU9	Wykazuje znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa specjalistycznego w rejestrze nautycznym i technicznym.

Metody oceny	Zadania pisemne. Wejściówki. Sprawdzian (min. 2). Zadania w e-learning. Odpowiedzi ustne. Kolokwium (min. 1).			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość słownictwa fachowego w mowie i w piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość słownictwa uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Zakres słownictwa fachowego w mowie i piśmie na poziomie ograniczonym do koniecznego minimum.	Zadowalający poziom znajomości słownictwa pozwalający na bezpieczne porozumiewanie się.	Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa wykraczający poza normy programowe.
Kryterium 2 Znajomość struktur gramatycznych w mowie i piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość struktur językowych uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Ograniczona znajomość struktur językowych, liczne błędy językowe zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji.	Dobra znajomość struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja.	Umiejętności językowe i stosowanie struktur językowych wykracza poza normy programowe; nieznaczne błędy językowe nie zakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja.
Kryterium 3 Przekazywanie dokładnych informacji zawodowych w mowie i piśmie.	Chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść, niekomunikatywność, mylenie i zniekształcanie podstawowych informacji.	Niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo odbiegające od treści zadania, część informacji nie ujęta w odpowiedzi lub dwuznaczna w znaczeniu.	Praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów w formie pisemnej i w aspekcie mowy. Przekazanie wszystkich danych zgodnie z wymaganiami.	Umiejętność interpretowania i opiniowania posiadanej informacji, a także formułowania problemów i planu działania. Bardzo dobra komunikacja w zakresie zagadnień zawodowych.
Kryterium 4 Rozumienie tekstu mówionego (wraz z zniekształceniami) i pisemnego.	Niezrozumienie tekstu mówionego w minimalnym stopniu pozwalającym określić sens/znaczenie wypowiedzi.	Rozumienie w ograniczonym zakresie tekstu mówionego, z pomocą nauczyciela oddaje sens komunikatu (wypowiedzi).	Odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadania. Umiejętność przekazania informacji dalej.	Bardzo dobre rozumienie tekstu, właściwe rozróżnianie i interpretowanie zniekształceń i zakłóceń.
Kryterium 5 Umiejętność prezentacji siebie lub problemu w mowie i piśmie.	Nie potrafi przedstawić problemu i dokonać autoprezentacji ani w mowie, ani w piśmie.	Niekompletna, jednostronna prezentacja ustna lub pisemna zadania materiału, odtworzona prezentacja.	Poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Umiejętność kontynuowania mimo przerywania pytaniami.	Doskonała konstrukcja prezentacji/autoprezentacji ciekawa, znacząca treść. Łatwość wysławiania się. Koncentracja na treści a nie na języku.
Kryterium 6 Umiejętność pozyskiwania informacji i wykorzystania zasobów literatury fachowej.	Nie potrafi korzystać z literatury fachowej, pozyskać określonej informacji.	Niezbędna pomoc przy korzystaniu z materiałów i naprowadzanie. Bardzo słabe zorientowanie się jak korzystać z danego materiału.	Potknięcia w interpretacji materiału spowodowane brakami w stosowaniu odpowiednich struktur gramatycznych. Możliwość występowania dwuznaczności.	Swobodnie korzysta z literatury fachowej, zasobów anglojęzycznych; dokonuje prawidłowej interpretacji.
Kryterium 7 Zaangażowanie studenta w podnoszenie kompetencji językowych.	Nie wykazuje postępów w podnoszeniu umiejętności językowych.	Postęp w umiejętnościach językowych bardzo mały i wymuszony przez nauczyciela.	Rozwijanie zawodowych umiejętności językowych z pominięciem języka ogólnego.	Indywidualna praca nad podniesieniem znajomości języka, wykraczająca poza wymagania programowe.
Test Marlins'a od 4 modułu.		Pisemny = 85%	Poziom Junior Officer.	Ustny poziom Intermediate.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	JĘZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	45 GODZ.
-----------	-----------------	---------------	----------

numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases – SMCP numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIIR

Gramatyka

Powtórzenie i utrwalenie:

9.15/1.1., 1.2., 1.3.



czas – Simple Present, Present Continuous, Simple Past, Present Perfect, Simple Future; strona bierna w odniesieniu do czasów Simple Present, Simple Past, Simple Future; czasowniki nieregularne; zaimki osobowe i dzierżawcze; zaimki wskazujące; dopełniacz saksoński; rzeczowniki policzalne i niepoliczalne; stopniowanie przymiotników; konstrukcja „there is”; przyimki miejsca czasu; czasowniki modalne: must, can; have got; liczba mnoga rzeczowników; gerund; tryb rozkazujący.

Język morski

- | | | |
|--|-------------------------|------------|
| Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP. | | 9.15/2.19. |
| 1. Literowanie. | SMCP – cz. Uwagi ogólne | 9.15/2.1. |
| 2. Załoga statku – dział pokładowy. | | 9.15/2.3. |
| 3. Zwroty używane do porozumiewania się na statku: standardowe komendy na ster i do maszyny. | AII/1, AII/2 | 9.15/2.4. |
| 4. Podstawowe terminy nautyczne wraz z ich definicjami wybrane z IMO Standard Marine Communication Phrases (General) oraz podręcznika N. Bowditch – The American Practical Navigator, Glossary of Marine Navigation. | SMCP – cz. Uwagi ogólne | |
| 5. Pomoce i urządzenia nawigacyjne (żyrokompas, log, echosonda, autopilot). | | 9.15/2.6. |
| 6. Budowa statku – wyposażenie pokładowe (urządzenia cumownicze, urządzenia kotwiczne, trapy, dźwigi, żurawiki) i systemy pokładowe (balastowy, zęzowy, paliwowy, pożarowy itp.). Typy statków. | | 9.15/2.2. |
| 7. Zagrożenia bezpieczeństwa statku i załogi.
Człowiek za burtą, wzywanie pomocy.
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z ISPS Code (International Ship & Port Facility Security Code). | AI/1.1 (8–11) | 9.15/2.16. |

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	45	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	100	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	50	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	90	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.	Przedmiot:	N2022/12/PO/01/JA2						
JEZYK ANGIELSKI – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			3			45	2
II	15			3			45	2
III	15			3			45	2
IV	15			2			30	2
V*/VI**	15			2			30	1
VIII	12			2			24	1

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	JEZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	45 GODZ.
------------	-----------------	---------------	----------

		numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases – SMCP	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
Gramatyka			
Powtórzenie i utrwalenie:			9.15/1.2.
to be going to, have to; czasy: Present Perfect Continuous, Past Continuous, Past Perfect; podstawowe spójniki: because, and, or, so, but.			
Wprowadzenie: czasy – Past Perfect Continuous.			
Język morski			
Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.			9.15/2.19.
1. Symbole i skróty stosowane na mapach Admiralicji Brytyjskiej oraz stałe i pływające oznakowanie nawigacyjne, system IALA.			9.15/2.7.
Zalecane publikacje: British Admiralty nautical publication – Chart 5011; International Hydrographic Organization – Chart specifications of the IHO; Maritime buoyage system IALA and other aids to navigation.			
2. Ostrzeżenia nawigacyjne, odczytywanie prognoz pogody, warunki hydrometeorologiczne, mapy pogodowe.	AI/3.1(1–4)		9.15/2.8.
3. Publikacje nautyczne: British Admiralty – Weekly Notices to Mariners, List of Lights.	AI/3.2 (1–5.7)		9.15/2.9.
4. Pomoce i urządzenia nawigacyjne GPS, AIS, VDR.			9.15/2.6.
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 2, Satellite navigation.			
5. Międzynarodowe prawo drogi morskiej – definicje, światła i znaki, sygnały, prawidła.			
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z COLREG – International Regulations for Preventing Collisions at Sea.			
6. Bezpieczeństwo pracy na statku. Bezpieczeństwo osobiste.	B2/2.1–2.3		
Zalecane publikacje: wybrane hasła związane z ILO, Maritime Labour Convention and ITF Guidance about the Health and Safety on Board Ships.			

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	



Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	45	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	100	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	50	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	90	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.	Przedmiot:							N2022/23/PO/01/JA3
JEZYK ANGIELSKI – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			3			45	2
II	15			3			45	2
III	15			3			45	2
IV	15			2			30	2
V*/VI**	15			2			30	1
VIII	12			2			24	1

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	JEZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	45 GODZ.
-------------	-----------------	---------------	----------

numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases – SMCP numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

Gramatyka

Powtórzenie i utrwalenie: spójniki + -ing; strona bierna w odniesieniu do czasu Present Perfect oraz czasownika modalnego: must; okresy warunkowe: typu 0, I, II, III z użyciem spójników if, unless; czasowniki modalne: should, ought to, might; rzeczownik odczasownikowy i bezokolicznik; mowa zależna.

Wprowadzenie: zaimki względne; strona bierna w odniesieniu do czasów Present Continuous, Past Continuous, Past Perfect oraz czasowników modalnych: can, should, ought to, might; czasowniki z dwoma dopełnieniami w stronie biernej; okresy warunkowe mieszane.

Język morski

Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| 1. Międzynarodowy Kod Sygnałowy, Kod flagowy pojedynczy, znaczenie. | | 9.15/1.1, 1.2, 1.3, 1.4. |
| 2. Części ciała, choroby. Wzywianie pomocy medycznej. | AI/1.3 | 9.15/2.1. |
| 3. Standardowe zwroty proceduralne w łączności na morzu, sygnały wzywania pomocy w niebezpieczeństwie, sygnały pilności i bezpieczeństwa.
Zalecane publikacje: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 1 Maritime Radio Stations, Vol. 5 GMDSS. | SMCP – cz. Uwagi ogólne
AI/1.1 (1–7), AI/1.3
AI/2. (1–3)
Dodatek do AI
Standardowe komunikaty GMDSS | 9.15/2.1. |
| 4. Zwroty używane do porozumiewania się na statku: wachta nawigacyjna, portowa – przekazanie obowiązków. Prowadzenie statku. | B1/1.1–1.13 | 9.15/2.5. |
| 5. Ostrzeżenia nawigacyjne, warunki hydrometeorologiczne.
Zalecane publikacje: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 3, Maritime safety information services; The Mariners Handbook. | | 9.15/2.8. |
| 6. Pomoce i urządzenia nawigacyjne – radar. | | 9.15/2.6. |
| 7. Międzynarodowe prawo drogi morskiej – prawidła.
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z COLREG – International Regulations for Preventing Collisions at Sea. | | |
| 8. Stateczność statku.
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z SOLAS – International Convention for the Safety of Life at Sea. | BI/2. | |
| 9. Postój statku w porcie, ładunek i operacje przeładunkowe. Portowe/statkowe urządzenia przeładunkowe. Awarie i uszkodzenia.
Operacje ładunkowe – ładunki suche, masowe | B3/1.1(1–3) | 9.15/2.17. |
| 10. Przewóz ładunków niebezpiecznych. Ładunki niebezpieczne w opakowaniach. | B3/1.2(1–4) | |



Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z IMDG Code – International Maritime Dangerous Goods Code.

11. Prawo morskie.

Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z UNCLOS – United Nations Convention on the Law on the Sea.

12. Przepisy dotyczące ochrony środowiska morskiego.

AI/3.3

Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	45	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	100	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	50	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	90	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.	Przedmiot:	N2022/24/PO/01/JA4						
JEZYK ANGIELSKI – moduł 4								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			3			45	2
II	15			3			45	2
III	15			3			45	2
IV	15			2			30	2
V*/VI**	15			2			30	1
VIII	12			2			24	1

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	JEZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	30 GODZ.
		numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases – SMCP	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
	Gramatyka		
	Powtórzenie i utrwalenie: Simple Present Tense w praktyce, strona czynna i bierna.		9.15/1.1.
	Język morski		
	Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw.		9.15/2.19.
	Tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.		
	1. Pilotaż – wezwanie, przyjmowanie, zdawanie pilota, standardowe zwroty porozumiewania się ze służbami VTS, Ship's reporting system. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 6, Pilot Services, Vessel Traffic Services and Port Operations.	SMCP – Objasnienia pkt. 2 VTS AI/4.1–4.2 AI/6.1–6.3 AI/6.4 (3, 4)	9.15/2.10.
	2. Nawigacja i nakresy radarowe. Obserwator radarowy.	AII/3.3	9.15/2.6.
	3. Zwroty używane do porozumiewania się na statku: komendy manewrowe i cumownicze.	AII/3	9.15/2.4.
	4. Kotwiczenie, podchodzenie do nabrzeża i odchodzenie od niego.	AII/3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7	9.15/2.11.
	5. Wezwanie i pomoc holowników.	AI4/4.3, AII/3.6	9.15/2.12.
	6. Zwroty specjalne (współdziałanie z helikopterem, lodołamacz, konwój w lodach).	AI5/5.1–5.2 (1–3)	
	7. Postój statku w porcie; ładunek i operacje przeładunkowe. Awarie i uszkodzenia. Operacje ładunkowe (kontenery, ładunki płynne, zbiornikowce, chemikaliowce, gazowce.	B3/1.1(4–6) B3/1.3(1–5), B3/1.4 B3/2.1–2.2 B3/2.2 (1–3)	9.15/2.17.
	8. Dokumenty statku i załogi. Dokumenty ładunkowe, konosament, umowa czarterowa.		9.15/2.18.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	



Łączny nakład pracy	70	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	35	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	60	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.		Przedmiot: N2022/35/PO/01/JA5; N2022/36/PO/01/JA5						
JEZYK ANGIELSKI – moduł 5								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			3			45	2
II	15			3			45	2
III	15			3			45	2
IV	15			2			30	2
V*/VI**	15			2			30	1
VIII	12			2			24	1

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/5. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	JEZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	30 GODZ.
		numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases – SMCP	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
	Gramatyka		
	Powtórzenie i utrwalenie: czasy. Zasady pisania fachowych dokumentów i zasady czytania ze zrozumieniem.		9.15/1.5.
	Język morski		
	Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP. „Utopia”.		9.15/2.19.
	1. Publikacje nautyczne.: Mariners Routeing Charts, Tide Tables, Sailing Directions, Annual Notice to Mariners, Admiralty List of Radio Signals (Vol. 1–6), Ocean Passages for the World & The Mariners Handbook, IMO Ship’s Routeing, Guide to Port Entry.		9.15/2.9.
	2. Pomoce i urządzenia nawigacyjne – ARPA.		9.15/2.6.
	3. Środki ratunkowe i ratownicze na statku; bezpieczeństwo załogi i pasażerów (w tym medyczne), alarmy. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z LSA Code – Life Saving Appliances.	B2/1.1–1.8 B4/1.1 (1–2) B4/1.2 (1–6) B4/2.1–2.6 B4/3.1–3.2	9.15/2.14.
	4. Bezpieczeństwo na statku – zwalczanie pożaru na statku.	B2/3.1, 3.2 (1–4)	9.15/2.14.
	5. Łączność podczas poszukiwania i ratowania – SAR. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z IAMSAR – International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual.	AI/1.2 AI/6.4 (1,2) B2/6.1–6.6	9.15/2.15.
	6. Procedury awaryjne – komunikowanie się w sytuacjach awaryjnych. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z ISM Code – International Safety Management Code.	B2/4.1–4.2 (1–4) B2/5.1–5.4	9.15/2.13.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	70	1



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	35	0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	60	0.5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.	Przedmiot:	N2022/48/PO/01/JA6						
JEZYK ANGIELSKI – moduł 6								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			3			45	2
II	15			3			45	2
III	15			3			45	2
IV	15			2			30	2
V*/VI**	15			2			30	1
VIII	12			2			24	1

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/6. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	JEZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	-----------------	---------------	----------

numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases – SMCP numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

Gramatyka

Powtórzenie i utrwalenie: czasowniki modalne, strona bierna, okresy warunkowe, mowa zależna.

Zasady pisania fachowych dokumentów.

Abstrakt pracy dyplomowej – przygotowanie w języku angielskim.

Zalecana publikacja: Wskazówki EASE (Europejskiego Stowarzyszenia Redaktorów Naukowych) dla autorów i tłumaczy artykułów naukowych publikowanych w języku angielskim.

Język morski

Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.

1. Mapy elektroniczne. ECDIS – Electronic Chart Display and Information System.
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z IHO S-66 Facts about Electronic Charts and Carriage Requirements.

2. Bezpieczeństwo nawigacji – standardy dotyczące pełnienia wachty, procedury wachtowe, komunikacja na mostku. Zarządzanie na mostku.
Zalecane publikacje: STCW Code, Part A, Chapter VIII – Watchkeeping; ICS – Bridge Procedures Guide.

3. Opisy zdarzeń, wypadki na morzu.
Zalecane publikacje: IMO – Summary of lessons learned from casualties for presentation to seafarers.
MAIB – Marine Accident Investigation Branch/Publications (selected Safety Digest, Safety Studies)

4. Korespondencja: claims, notices, Sea Protest; korespondencja biznesowa, zamówienia.

9.15/1.3, 1.4.

9.15/2.19.

9.15/2.17, 2.18.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	24	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		

Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	58	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	29	0.5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	48	0.5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Captain Stuart T. Sheppard, Virginia Evans, Jenny Dooley, *Merchant Navy*.
2. *English for Seafarers – Marlins, część I i II*.
3. Gunia M., Mastalerz K., *SMCP via Verb Forms*.
4. Jędraszczak H., Roenig J., *Communicative Exercises in IMO Standard Maritime Vocabulary*.
5. Katarzyńska B. *Ship's Correspondence*.
6. Peter van Kluijven, *An English Course for Students at Maritime Colleges and for On-Board Training – IMLP*.
7. Plucińska E., Świątkiewicz H., *Nautical Publications in Practical Navigation*.
8. *Standardowe Zwroty Porozumiewania się na Morzu*.
9. Świątkiewicz H., Tamilin Z., *Selected English Grammar Problems in Exercises*.
10. Ślufarska E., Tamilin Z. *Navigating with English Grammar*.
11. MARENG – *program komputerowy*.
12. Seagull & Videotell – *zawodowe programy video i komputerowe*.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *British Admiralty Nautical Publications*.
2. *CD and DVD materiały dotyczące bezpieczeństwa żeglugi, pomocy medycznej, akcji p.poż., VTS itd.*
3. *Oryginalne materiały – VHF, weather forecasts, navigational warnings etc.*
4. Babicz J., *Dictionary of Marine Technology*.
5. Babicz J., *Shipbuilding Dictionary*.
6. Blakey T.N., *English for Maritime Studies*.
7. Katarzyńska B., *Notes on Ships, Ports And Cargo*.
8. Kemp P., *Oxford Companion to Sea & Ships*.
9. Plucińska E., *Tanker's Voyage*.
10. IMO – *Maritime English (Model course 3.17)*.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

2.	Przedmiot:	N2022/48/PO/02/JH						
JĘZYK HISZPAŃSKI								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12			5			60	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie podstawowych umiejętności rozumienia i formułowania wypowiedzi pisemnych i ustnych w rejestrze ogólnym języka hiszpańskiego.

II. Wymagania wstępne

Brak.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość języka hiszpańskiego w stopniu umożliwiającym poprawne porozumiewanie się w sytuacjach dnia codziennego.

U – odczytywania podstawowych informacji w piśmie, rozumienia treści tych informacji i prowadzenia prostej komunikacji dotyczącej spraw codziennych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się		Kierunkowe
EU1	Wykazuje znajomość języka w zakresie słownictwa specjalistycznego i ogólnego umożliwiającą porozumiewanie się w życiu zawodowym.	K_W21; K_W26; K_W30; K_W34; K_U08
EU2	Stosuje wyrażenia językowe zalecone przez ESOPKJRE.	K_U07
EU3	Potrafi porozumieć się w języku hiszpańskim w środowisku zawodowym.	K_W19; K_U02; K_K04
EU4	Potrafi zdawać raporty techniczne ustnie i pisemnie oraz sporządzać sprawozdania w języku hiszpańskim.	K_U05
EU5	Zna, rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy w środowisku pracy.	K_W32; K_U22; K_K06; K_K09
EU6	Potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej.	K_U06
EU7	Wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji językowych.	K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1, EU2, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	Podane poniżej metody i kryteria oceny odnoszą się do wszystkich zdefiniowanych dla przedmiotu efektów kształcenia.			
Metody oceny	Zadania pisemne, wejściówki, sprawdziany (min. 2), zadania w e-learning, odpowiedzi ustne, kolokwium, ocena aktywności studenta w trakcie prowadzonych zajęć.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość słownictwa fachowego w mowie i w piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość słownictwa uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Zakres słownictwa fachowego w mowie i piśmie na poziomie ograniczonym do koniecznego minimum.	Zadawalający poziom znajomości słownictwa pozwalający na bezpieczne porozumiewanie się.	Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa wykraczający poza normy programowe.
Kryterium 2 Znajomość struktur gramatycznych w mowie i piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość struktur językowych uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Ograniczona znajomość struktur językowych, liczne błędy językowe zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji.	Dobra znajomość struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja.	Umiejętności językowe i stosowanie struktur językowych wykracza poza normy programowe; nieznaczne błędy językowe nie zakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja.

Kryterium 3 Przekazywanie dokładnych informacji zawodowych w mowie i piśmie.	Chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść, niekomunikatywność myślenia i zniekształcanie podstawowych informacji.	Niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo odbiegające od treści zadającego pytania, część informacji nie ujęta w odpowiedzi lub dwuznaczna w znaczeniu.	Praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów w formie pisemnej i w aspekcie mowy. Przekazanie wszystkich danych zgodnie z wymaganiami.	Umiejętność interpretowania i opiniowania posiadanej informacji, a także formułowania problemów i planu działania. Bardzo dobra komunikacja w zakresie zagadnień zawodowych.
Kryterium 4 Rozumienie tekstu mówionego (wraz z zniekształceniami) i pisemnego.	Niezrozumienie tekstu mówionego w minimalnym stopniu pozwalającym określić sens/znaczenie wypowiedzi.	Rozumienie w ograniczonym zakresie tekstu mówionego, z pomocą nauczyciela oddaje sens komunikatu (wypowiedzi).	Odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadającego pytania. Umiejętność przekazania informacji dalej.	Bardzo dobre rozumienie tekstu, właściwe rozróżnianie i interpretowanie zniekształceń i zakłóceń.
Kryterium 5 Umiejętność prezentacji siebie lub problemu w mowie i piśmie.	Nie potrafi przedstawić problemu i dokonać autoprezentacji ani w mowie, ani w piśmie.	Niekompletna, jednostronna prezentacja ustna lub pisemna zadającego materiału, odtworzona prezentacja.	Poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Umiejętność kontynuowania mimo przerywania pytaniami.	Doskonała konstrukcja prezentacji/autoprezentacji ciekawa, znacząca treść. Łatwość wysławiania się. Koncentracja na treści a nie na języku.
Kryterium 6 Umiejętność pozyskiwania informacji i wykorzystania zasobów literatury fachowej.	Nie potrafi korzystać z literatury fachowej, pozyskać określonej informacji.	Niezbędna pomoc przy korzystaniu z materiałów i naprowadzanie. Bardzo słabe zorientowanie się jak korzystać z danego materiału.	Potknięcia w interpretacji materiału spowodowane brakami w stosowaniu odpowiednich struktur gramatycznych. Możliwość występowania dwuznaczności.	Swobodnie korzysta z literatury fachowej, zasobów anglojęzycznych; dokonuje prawidłowej interpretacji.
Kryterium 7 Zaangażowanie studenta w podnoszenie kompetencji językowych.	Nie wykazuje postępów w podnoszeniu umiejętności językowych.	Postęp w umiejętnościach językowych bardzo mały i wymuszony przez nauczyciela.	Rozwijanie zawodowych umiejętności językowych z pominięciem języka ogólnego.	Indywidualna praca nad podniesieniem znajomości języka, wykraczająca poza wymagania programowe.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	JĘZYK HISZPAŃSKI	LABORATORYJNE	60 GODZ.
--------------	------------------	---------------	----------

- Gramatyka** – Wstęp fonetyczny. Rodzaj męski i żeński rzeczowników i przymiotników. Czas teraźniejszy czasowników: *ser, llamarse, trabajar, vivir*. Pytajniki: *dónde, qué, cómo*. Przymiotniki wskazujące, dzierżawcze. Liczba mnoga rzeczowników i przymiotników. Czas teraźniejszy czasowników regularnych. Liczebniki (0–9). Rodzajniki określone. Czas teraźniejszy czasowników: *estar, tener, poner*. Zwroty przyimkowe. Liczebniki główne i porządkowe. Rodzajniki nieokreślone. *Hay/está(n)*. Czas teraźniejszy czasowników: *ir, venir, seguir, dar, cerrar*. Tryb rozkazujący regularny i nieregularny. Czasownik gustar. Czas teraźniejszy czasowników: *querer, poder, hacer*. Czas teraźniejszy czasowników: *salir, volver, empezar, jugar*. Czasowniki zwrotne. Przymiotniki dot. koloru. Czas teraźniejszy czasowników: *saber, preferir*. Zaimki osobowe dopełnienia bliższego: *lo, la, los, las*. Czasowniki z zaimkiem osobowym: *gustar, parecer, quedar bien/mal*. *Tener + que* + bezokolicznik. *Estar* + imiesłów czynny. Miesiące roku. *Ir + a* + bezokolicznik. Miejsce zaimków osobowych dopełnienia.
- Język ogólny** – Zawody. Narodowości. Dom: pokoje, meble, przedmioty. Miasto. Obiekty publiczne i środki transportu. Jedzenie, zainteresowania. Przymiotniki dot. wyglądu fizycznego i charakteru. Rodzina. Ubranie, materiały. Ilości, wymiary. Zakupy. Czas wolny, miejsca. Markery czasu. Formuły do rozmów telefonicznych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	60	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	



Łączny nakład pracy	82	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	65	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	72	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. *NuevoVen I* (książka ucznia i ćwiczenia). Wyd. EDELSA, Hiszpania.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Uso de la gramática española elemental*, Francisca Castro, Edelsa, Hiszpania.
2. *Dual, pretextos para hablar*, M. Ángeles Palomino, Edelsa, Hiszpania.
3. *Gramática básica del estudiante de español*, Rosario Alonso Raya, Difusión, Hiszpania.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

2.	Przedmiot:	N2022/48/PO/02/JN						
JĘZYK NIEMIECKI								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12			5			60	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie podstawowych umiejętności, rozumienia i formułowania wypowiedzi pisemnych i ustnych w rejestrze ogólnym języka niemieckiego.

II. Wymagania wstępne

Brak.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym poprawne porozumiewanie się w sytuacjach dnia codziennego.

U – odczytywania podstawowych informacji w piśmie, rozumienia treści tych informacji i prowadzenia prostej komunikacji dotyczącej spraw codziennych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się		Kierunkowe
EU1	Wykazuje znajomość języka w zakresie słownictwa specjalistycznego i ogólnego umożliwiającą porozumiewanie się w życiu codziennym.	K_W21; K_W26; K_W30; K_W34; K_U08
EU2	Stosuje wyrażenia językowe zalecone na poziomie A1 wg CEF.	K_U07
EU3	Potrafi porozumieć się w języku niemieckim w środowisku zawodowym.	K_W19; K_U02; K_K04
EU4	Potrafi zdawać raporty techniczne ustnie i pisemnie oraz sporządzać sprawozdania w języku niemieckim.	K_U05
EU5	Zna, rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy w środowisku pracy.	K_W32; K_U22; K_K06; K_K09
EU6	Potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej.	K_U06
EU7	Wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji językowych.	K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1, EU2, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	Podane poniżej metody i kryteria oceny odnoszą się do wszystkich zdefiniowanych dla przedmiotu efektów kształcenia.			
Metody oceny	Zadania pisemne, wejściówki, sprawdziany (min. 2), zadania w e-learning, odpowiedzi ustne, kolokwium, ocena aktywności studenta w trakcie prowadzonych zajęć.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość słownictwa fachowego w mowie i w piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość słownictwa uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Zakres słownictwa fachowego w mowie i piśmie na poziomie ograniczonym do koniecznego minimum.	Zadawalający poziom znajomości słownictwa pozwalający na bezpieczne porozumiewanie się.	Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa wykraczający poza normy programowe.
Kryterium 2 Znajomość struktur gramatycznych w mowie i piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość struktur językowych uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Ograniczona znajomość struktur językowych, liczne błędy językowe zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji.	Dobra znajomość struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja.	Umiejętności językowe i stosowanie struktur językowych wykracza poza normy programowe; nieznaczne błędy językowe niezakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja.
Kryterium 3 Przekazywanie dokładnych in-	Chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść,	Niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo	Praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów	Umiejętność interpretowania i opiniowania posiadanej informacji,

formacji zawodowych w mowie i piśmie.	niekomunikatywność, mylenie i zniekształcanie podstawowych informacji.	odbiegające od treści danego pytania, część informacji nie ujęta w odpowiedzi lub dwuznaczna w znaczeniu.	w formie pisemnej i w aspekcie mowy. Przekazanie wszystkich danych zgodnie z wymaganiami.	a także formułowania problemów i planu działania. Bardzo dobra komunikacja w zakresie zagadnień zawodowych.
Kryterium 4 Rozumienie tekstu mówionego (wraz z zniekształceniami) i pisemnego.	Niezrozumienie tekstu mówionego w minimalnym stopniu pozwalającym określić sens/znaczenie wypowiedzi.	Rozumienie w ograniczonym zakresie tekstu mówionego, z pomocą nauczyciela oddaje sens komunikatu (wypowiedzi).	Odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadanego pytania. Umiejętność przekazania informacji dalej.	Bardzo dobre rozumienie tekstu, właściwe rozróżnianie i interpretowanie zniekształceń i zakłóceń.
Kryterium 5 Umiejętność prezentacji siebie lub problemu w mowie i piśmie.	Nie potrafi przedstawić problemu i dokonać autoprezentacji ani w mowie, ani w piśmie.	Niekompletna, jednostronna prezentacja ustna lub pisemna zadanego materiału, odtwórcza prezentacja.	Poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Umiejętność kontynuowania mimo przerywania pytaniami.	Doskonała konstrukcja prezentacji/autoprezentacji ciekawa, znacząca treść. Łatwość wysławiania się. Koncentracja na treści a nie na języku.
Kryterium 6 Umiejętność pozyskiwania informacji i wykorzystania zasobów literatury fachowej.	Nie potrafi korzystać z literatury fachowej, pozyskać określonej informacji.	Niezbędna pomoc przy korzystaniu z materiałów i naprowadzanie. Bardzo słabe zorientowanie się jak korzystać z danego materiału.	Potknięcia w interpretacji materiału spowodowane brakami w stosowaniu odpowiednich struktur gramatycznych. Możliwość występowania dwuznaczności.	Swobodnie korzysta z literatury fachowej, zasobów anglojęzycznych; dokonuje prawidłowej interpretacji.
Kryterium 7 Zaangażowanie studenta w podnoszenie kompetencji językowych.	Nie wykazuje postępów w podnoszeniu umiejętności językowych.	Postęp w umiejętnościach językowych bardzo mały i wymuszony przez nauczyciela.	Rozwijanie zawodowych umiejętności językowych z pominięciem języka ogólnego.	Indywidualna praca nad podniesieniem znajomości języka, wykraczająca poza wymagania programowe.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	JĘZYK NIEMIECKI	LABORATORYJNE	60 GODZ.
--------------	-----------------	---------------	----------

- Begrüßung, Befinden** – Hören/Sprechen: sich begrüßen/verabschieden; nach dem Befinden fragen; sich und andere vorstellen; Länder, Alphabet; Verbkonjugation Singular, W-Fragen.
- Angaben zur Person** – Sprechen: über den Beruf und persönliches sprechen, Lesen: Visitenkarten, Internetprofil, Schreiben: einen Steckbrief/kurzen Text über sich schreiben; Berufe, Familienstand, Zahlen 1–100; Verbkonjugation Singular und Plural, Negation mit nicht, Wortbildung –in.
- Familie** – Hören/Lesen: Drehbuchausschnitt, Sprechen: über die Familie und über Sprachkenntnisse sprechen: Familie, Sprachen; Ja-/Nein- Fragen, ja-nein-doch, Possessivartikel mein/dein, Verben mit Vokalwechsel.
- Einkaufen, Möbel** – Hören: Beratungsgespräche/Hilfe anbieten, Sprechen: nach Preisen fragen und Preise nennen, etwas bewerten; Zahlen: 100 – 1 000 000, Möbel, Adjektive; definiter Artikel der, das, die, Personalpronomen er/es/sie.
- Gegenstände, Produkte** – Sprechen: nach Wörtern fragen und Wörter nennen, um Wiederholung bitten, etwas beschreiben, sich bedanken; Farben, Dinge, Materialien, Formen; indefinit. Artikel ein/ein/eine, Negativartikel kein/kein/keine.
- Büro & Technik** – Hören: Telefongespräche, Sprechen: Telefonstrategien, Lesen: E-Mail und SMS; Büro, Computer, Singular – Plural, Akkusativ.
- Freizeit, Komplimente** – Hören Aussagen zu Freizeitaktivitäten, Sprechen: Komplimente machen, über Hobbys/Fähigkeiten sprechen, um etwas bitten, sich bedanken; Freizeitaktivitäten, Modalverb können, Satzklammer.
- Freizeit, Verabredungen** – Sprechen: sich verabreden, einen Vorschlag machen und darauf reagieren; Tageszeiten, Wochentage, Uhrzeiten, Freizeitaktivitäten; Verbposition im Satz, temporale Präpositionen am, um.
- Essen, Einladung zu Hause** – Hören: Gespräch über die Vorlieben beim Essen, Sprechen: über Essgewohnheiten sprechen; Konversation beim Essen, Lesen: Comic; Lebensmittel und Speisen; Konjugation mögen, „möchte“, Wortbildung Nomen + Nomen.
- Reisen, Verkehrsmittel** – Hören: Durchsagen, Sprechen: sich informieren, ein Telefonat beenden; Verkehrsmittel, Reisen; trennbare Verben.
- Tagesablauf, Vergangenes** – Sprechen: über Vergangenes sprechen, Lesen: Terminkalender, E-Mail, Schreiben: einen Tagesablauf beschreiben; Alltagsaktivitäten; Perfekt mit haben, temporale Präpositionen von ... bis, ab.
- Feste, Vergangenes** – Hören: Interviews, Sprechen: über Feste und Reisen sprechen, Lesen: Informationstexte; Jahreszeiten, Monate; Perfekt mit sein, temporale Präposition im.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	60	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	82	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	65	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	72	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Podręcznik wiodący, *Menschen A1.1* Kursbuch, Hueber Verlag.
2. Arbeitsbuch j.w.
3. Nietrzebka M., Ostalak S., *Podręcznik gramatyczny, Alles klar – Grammatik*, WSiP.
4. Słownik polsko-niemiecki oraz niemiecko-polski, 120 000 słów, Langenscheidt.
5. Słownik obrazkowy niemiecko-polski Duden, WSiP.
6. Gramatyka niemiecka z ćwiczeniami dla początkujących, S. Bęza, Wydawnictwo Szkolne PWN.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Słownik naukowo-techniczny niemiecko-polski, polsko-niemiecki.
2. Langenscheidt Taschenwörterbuch Deutsch.
3. Podręcznik – Unternehmen Deutsch – Grundkurs.
4. Wybrane artykuły z magazynów branżowych.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

3.	Przedmiot:	N2022/11/PO/03/WF1						
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			1			15	
II	15			1			15	
III	15			1			15	
IV	15			1			15	
V*OZS/VI**	15			1			15	
VIII*OZS	12			1			12	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Wyposażenie w wiedzę o zagrożeniach związanych z pracą i rekreacją nad wodą, umiejętności radzenia sobie w sytuacjach zagrożenia i niesienia pomocy oraz na temat higieny umysłu w kontekście zrównoważonej proporcji wysiłku psychicznego i fizycznego. Wyposażenie w wiedzę i umiejętności z zakresu organizacji i uczestnictwa w różnorodnych formach aktywności ukierunkowanej na rozwój i utrzymanie sprawności fizycznej. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa podczas treningu z wykorzystaniem sprzętu sportowego i realizacja różnych form wysiłku fizycznego, indywidualnego oraz zespołowego. Kształtowanie nawyku aktywnego wykorzystania czasu wolnego i postaw prozdrowotnych.

II. Wymagania wstępne

Brak przeciwwskazań lekarskich do ćwiczeń na basenie i danego typu aktywności fizycznej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – Znać: zasady bezpieczeństwa pracy i działań w różnych warunkach występujących w sektorze gospodarki morskiej; zasady kształtowania i podtrzymania sprawności fizycznej niezbędnej w pracy zawodowej i wypoczynku; zasady pracy i bezpieczeństwa na trenażerach i podstawowym sprzęcie fitness; podstawy fizjologii wysiłku, biomechaniki i fizyki w odniesieniu do kształtowania sprawności fizycznej.

U – Umieć: zastosować techniki poruszania się w wodzie i na lądzie oraz metody ewakuacji z wody i innych miejsc zagrożenia; prawidłowo stosować zabezpieczenia i zareagować w celu ratowania zdrowia i życia własnego lub innych osób w razie zagrożenia; korzystać ze sprzętu do ćwiczeń fizycznych; prawidłowo i w odpowiedniej objętości oraz intensywności wykonywać ćwiczenia w celu utrzymania i poprawy sprawności fizycznej; realizować różne formy aktywności fizycznej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Potrafi utrzymać się na powierzchni wody w miejscu. Potrafi przepłynąć dłuższe odcinki bez zatrzymania. Rozumie zasady bezpiecznego przebywania nad wodą i potrafi je zastosować podczas organizacji oraz realizacji działań mających kształtować sprawność fizyczną i podnosić poziom umiejętności pływackich. Przyjmuje postawę odpowiedzialności za siebie i partnerów podczas działań nad wodą, prawidłowo reaguje w sytuacji zagrożenia.	K_W32; K_U03; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi utrzymać się na powierzchni wody w miejscu. Potrafi przepłynąć dłuższe odcinki bez zatrzymania. Rozumie zasady bezpiecznego przebywania nad wodą i potrafi je zastosować podczas organizacji oraz realizacji działań mających kształtować sprawność fizyczną i podnosić poziom umiejętności pływackich. Przyjmuje postawę odpowiedzialności za siebie i partnerów podczas działań nad wodą, prawidłowo reaguje w sytuacji zagrożenia.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Technika pływania w pozycji na plecach i na pierśsiach.	Brak umiejętności efektywnego płynięcia.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe z nielicznymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i średnią efektywnością ruchu.

Kryterium 2 Umiejętność przepłynięcia dystansu w czasie 15 minut.	Nie przepływa minimalnie określonego dystansu.	Przeżywa 50% określonego dystansu.	Przeżywa 75% określonego dystansu.	Przeżywa 100% określonego dystansu.
Kryterium 3 Organizacja i bezpieczeństwo podczas działań w wodzie.	Nie stosuje podstawowych zasad bezpieczeństwa – stwarza zagrożenie dla siebie lub współwiczających.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w wodzie samo asekuracja.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w wodzie – rozpoznaje zagrożenia.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w wodzie rozpoznaje i reaguje na zagrożenia.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------	---------------------	---------------	----------

PLYWANIE

1. Zapoznanie z regulaminem basenu i zasadami bezpieczeństwa na zajęciach, higieną zajęć w wodzie, wymaganym podstawowym wyposażeniem osobistym, warunkami zaliczenia.
2. Ćwiczenia oswajające w wodzie, diagnoza wstępna umiejętności pływackich.
3. Nauka leżenia w pozycji na plecach; Pływanie z pomocą deski.
4. Nauka i doskonalenie naprzemianstronnej pracy nóg.
5. Nauka pracy rąk w pozycji na plecach.
6. Pływanie w pozycji na plecach.
7. Ćwiczenia oddechowe pływackie (wydech do wody) w pozycji na piersiach.
8. Nauka naprzemianstronnej pracy nóg w pozycji na piersiach z oddechem na boku.
9. Nauka naprzemianstronnej pracy rąk w pozycji na piersiach.
10. Nauka skoków do wody w różnych pozycjach: na nogi, kuczny.
11. Technika pływania na plecach stosowana w ratownictwie morskim.
12. Podstawowe ćwiczenia z zanurzenia pod wodę (w miejscu).
13. Ocena techniki pływania w pozycji na plecach i na piersiach.
14. Sprawdzian wytrzymałości w pływaniu.
15. Kontrola efektów kształcenia i ocena końcowa.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	16	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	16	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	15	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

3.	Przedmiot:	N2022/12/PO/03/WF2						
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			1			15	
II	15			1			15	
III	15			1			15	
IV	15			1			15	
V*OZS/VI**	15			1			15	
VIII*OZS	12			1			12	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Zna i potrafi zastosować techniki poruszania się w wodzie oraz metody ewakuacji z wody. Zna metody kształtowania i utrzymania sprawności fizycznej charakterystycznej w działaniach związanych z wodą. Potrafi pływać w pozycji na piersiach różnymi technikami. Potrafi przepłynąć dłuższy odcinek bez zatrzymania. Umie wstrzymać oddech pod wodą.	K_W32; K_U17; K_K01; K_K04; K_K06

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i potrafi zastosować techniki poruszania się w wodzie oraz metody ewakuacji z wody. Zna metody kształtowania i utrzymania sprawności fizycznej charakterystycznej w działaniach związanych z wodą. Potrafi pływać w pozycji na piersiach różnymi technikami. Potrafi przepłynąć dłuższy odcinek bez zatrzymania. Umie wstrzymać oddech pod wodą.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Efektywna technika pływania w pozycji na piersiach.	Brak umiejętności – nie potrafi płynąć w pozycji na piersiach.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe z nielicznymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i średnią efektywnością ruchu.
Kryterium 2 Umiejętność przepłynięcia dystansu w określonym czasie.	Nie przepływa minimalnie określonego dystansu.	Przeżywa 50% określonego dystansu.	Przeżywa 75% określonego dystansu.	Przeżywa 100% określonego dystansu.
Kryterium 3 Umiejętność wstrzymania oddechu pod wodą na czas.	Nie potrafi wstrzymać oddechu pod wodą na minimalnie określony czas.	Wstrzymuje oddech z zanurzoną twarzą z efektywnością 50% limitu czasu.	Zanurza się pod wodę z efektywnością 75% limitu czasu.	Zanurza się pod wodę z efektywnością 100% limitu czasu.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	---------------------	---------------	----------

PLYWANIE

1. Zapoznanie z programem zajęć, sprzętem dodatkowym używanym na zajęciach, warunkami zaliczenia. Diagnoza wstępna umiejętności pływackich.
2. Doskonalenie poznanych technik poruszania się w wodzie z wykorzystaniem sprzętu.
3. Nauka symetrycznej pracy nóg w pozycji na plecach.
4. Nauka symetrycznej pracy nóg w pozycji na piersiach.
5. Nauka symetrycznej pracy rąk w pozycji na piersiach.
6. Pływanie w pozycji na piersiach z symetryczną pracą kończyn.
7. Nauka kraula ratowniczego.
8. Nauka technik kontroli wstrzymania oddechu pod wodą.
9. Nauka utrzymania się w pozycji pionowej w miejscu w wodzie (przygotowanie do ewakuacji z wody).
10. Skok do wody w ubraniu roboczym – symulacja wypadku.



11. Nauka wychodzenia z wody (na brzeg lub burtę) po drabince.
12. Kształtowanie wytrzymałości i poprawa techniki w pływaniu na piersiach i na plecach.
13. Sprawdzian wytrzymałości w wodzie.
14. Ocena techniki pływania z symetryczną pracą kończyn.
15. Kontrola efektów kształcenia i ocena końcowa.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	16	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	16	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	15	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

3.	Przedmiot:	N2022/23/PO/03/WF3						
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			1			15	
II	15			1			15	
III	15			1			15	
IV	15			1			15	
V*OZS/VI**	15			1			15	
VIII*OZS	12			1			12	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Zna i potrafi zastosować techniki i metody działania w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia w wodzie. Potrafi holować partnera wymagającego pomocy. Potrafi przepłynąć dłuższy odcinek bez zatrzymania z wykorzystaniem efektywnej techniki. Potrafi przepłynąć pod wodą minimalny określony dystans.	K_W32 K_U03; K_U06; K_U17; K_K01; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i potrafi zastosować techniki i metody działania w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia w wodzie. Potrafi holować partnera wymagającego pomocy. Potrafi przepłynąć dłuższy odcinek bez zatrzymania z wykorzystaniem efektywnej techniki. Potrafi przepłynąć pod wodą minimalny określony dystans.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Holowanie dystansowe partnera.	Nie potrafi holować na minimalnie określonym dystansie.	Holuje 50% określonego dystansu	Holuje 75% określonego dystansu	Holuje 100% określonego dystansu
Kryterium 2 Umiejętność przepłynięcia dystansu w czasie 20 minut.	Nie przepływa minimalnie określonego dystansu.	Przeżywa 50% określonego dystansu.	Przeżywa 75% określonego dystansu.	Przeżywa 100% określonego dystansu.
Kryterium 3 Umiejętność pływania dystansowego pod wodą.	Nie potrafi przepłynąć minimalnie określonego dystansu.	Przeżywa z efektywnością 50% limitu czasu.	Przeżywa z efektywnością 75% limitu czasu.	Przeżywa z efektywnością 100% limitu czasu.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-------------	---------------------	---------------	----------

PLYWANIE

1. Zapoznanie z programem zajęć, warunkami zaliczenia. Diagnoza wstępna umiejętności.
2. Nauka skoków ratowniczych do wody – wykroczny, rozkroczny.
3. Styl „klasyczny” ratowniczy.
4. Nauka poruszania się w wodzie na boku.
5. Nauka podstaw holowania człowieka w wodzie.
6. Nauka podstaw holowania człowieka w wodzie c.d.
7. Pływanie w ubraniu roboczym w różnych pozycjach – auto ratownictwo.
8. Nauka zasad pływania pod wodą – ewakuacja z zalanych pomieszczeń.
9. Nauka podstaw posługiwania się sprzętem ratowniczym – rzutka, boja SP.
10. Ćwiczenia z auto ratownictwa.
11. Doskonalenie wytrzymałości w wodzie – poznanie metod utrzymania sprawności.
12. Poruszanie się w wodzie w utrudnionych warunkach – falowanie wody, symulowany uraz kończyny.
13. Sprawdzian wytrzymałości w wodzie.
14. Ocena technik ratowniczych
15. Kontrola efektów kształcenia i ocena końcowa.



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	16	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	16	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	15	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

3.	Przedmiot:	N2022/24/PO/03/WF4						
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 4								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			1			15	
II	15			1			15	
III	15			1			15	
IV	15			1			15	
V*OZS/VI**	15			1			15	
VIII*OZS	12			1			12	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie metod i technik stosowanych w kształtowaniu sprawności fizycznej oraz zawodowej. Potrafi wykorzystać zadania ruchowe o charakterze sportowym w celu kształtowania sprawności fizycznej. Rozumie potrzebę systematycznej dbałości o sprawność fizyczną umożliwiającą działalność w nauczonym zawodzie.	K_W19; K_W32; K_U06; K_K01; K_K04
EU2	Rozumie zasady i wymagania bezpieczeństwa pracy z obciążeniem, pracy na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych.	K_W32; K_U03; K_U17; K_U22
EU3	Prezentuje umiejętność współpracy w zespole oraz odpowiedzialność za członków zespołu i wykonywane zadania. Umie ocenić ryzyko działań i zagrożenia dla członków zespołu.	K_W32; K_K03; K_K04; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie metod i technik stosowanych w kształtowaniu sprawności fizycznej oraz zawodowej. Potrafi wykorzystać zadania ruchowe o charakterze sportowym w celu kształtowania sprawności fizycznej. Rozumie potrzebę systematycznej dbałości o sprawność fizyczną umożliwiającą działalność w nauczonym zawodzie.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych metod i technik kształtowania sprawności fizycznej.	Zna metody, wykorzystuje podstawowe techniki kształtowania sprawności fizycznej właściwe dla realizowanych treści programowych.	Zna metody, wykorzystuje różne techniki kształtowania sprawności fizycznej właściwe dla realizowanych treści programowych. Rozumie zasady bezpieczeństwa.	Prezentuje właściwą postawę dbałości o sprawność fizyczną, umiejętnie dobiera zadania ruchowe do kształtowania poszczególnych typów sprawności fizycznej. Przestrzega zasad bezpieczeństwa.
EU2	Rozumie zasady i wymagania bezpieczeństwa pracy z obciążeniem, pracy na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi zastosować, ponieważ nie zna podstawowych zasad i wymagań bezpieczeństwa pracy z obciążeniem, pracy na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych.	Przestrzega zasad bezpieczeństwa i rozumie wymagania przy pracy z obciążeniem, pracy na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych.	Wykazuje dobre zrozumienie zasad bezpieczeństwa i wymagań przy pracy z obciążeniem, pracy na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych. Jest świadomy potrzeby asekuracji.	Wykazuje pełne zrozumienie zasad bezpieczeństwa i wymagań przy pracy z obciążeniem, pracy na wysokości oraz w przestrzeniach zamkniętych. Jest zdolny do organizacji tego typu prac i świadomy towarzyszących zagrożeń.
EU3	Prezentuje umiejętność współpracy w zespole oraz odpowiedzialność za członków zespołu i wykonywane zadania. Umie ocenić ryzyko działań i zagrożenia dla członków zespołu.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Świadomie utrudnia współpracę w zespole i realizację postawionych zadań. Nie potrafi	Wykazuje podstawową umiejętność pracy w zespole,	Wykazuje dużą umiejętność pracy w zespole, ocenia ryzyko i zagro-	Wykazuje postawę lidera zespołu. Dzieli się doświadczeniami i wiedzą z innymi. Identyfikuje silne strony pozostałych członków zespołu

	ocenić ryzyka działań i zagrożenia dla grupy.	angażuje się w wykonywane zadania.	żenia dla bezpieczeństwa wykonania zadań.	i wykorzystuje je do umiejętnego przydziału zadań.
--	---	------------------------------------	---	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	---------------------	---------------	----------

ZS w/o/z – ZAJĘCIA SPORTOWE ROZWIJAJĄCE SPRAWNOŚĆ RUCHOWĄ PRZY PRACY NA WYSOKOŚCIACH, W ZAMKNIĘTYCH PRZESTRZENIACH I Z OBCIĄŻENIEM – W ASPEKTCIE BHP.

1. Zapoznanie z programem zajęć, regulaminem obiektu, sprzętem dodatkowym używanym na zajęciach, wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa zajęć oraz warunkami zaliczenia.
2. Znaczenie rozgrzewki przed rozpoczęciem zadań fizycznie obciążających organizm. Wzmocnienie i rozciąganie mięśni.
3. Kształtowanie podstawowych cech motorycznych dla wybranej aktywności z wykorzystaniem sprzętu specjalistycznego.
4. Zapoznanie z podstawowymi zasadami dźwigania i przesuwania przedmiotów samodzielnie i w zespole. Zagrożenia dla kręgosłupa i układu ruchu, asekuracja.
5. Ćwiczenia przygotowujące do wykonywania zadań z obciążeniem. Nauka współpracy w małych zespołach podczas wykonywania zadań z obciążeniem.
6. Nauka poruszania się na drabinie z asekuracją w uprząży oraz wspięcie na linę, przepłot na kratownicy.
7. Zasady asekuracji przy pracy na wysokościach. Zabezpieczenie i wykorzystanie sprzętu do pracy na wysokościach. Zadania zespołowe. Zagrożenia.
8. Ćwiczenia przygotowujące do wykonywania zadań na wysokości.
9. Poruszanie się w przestrzeniach zamkniętych, pionowych i poziomych konstrukcji – asekuracja. Zadania zespołowe.
10. Ćwiczenia przygotowujące do wykonywania zadań w przestrzeniach zamkniętych. Sprawność ruchowa w ograniczonych przestrzeniach.
11. Działania powypadkowe – pomoc przedmedyczna, zasady bezpieczeństwa – nie pogłębić urazu.
12. Elementy rehabilitacji ruchowej przy urazach stawów, ścięgien, więzadeł, mięśni i w bólach kręgosłupa. Profilaktyka i eliminacja patologicznych wzorców ruchu.
13. Nauka wiosłowania.
14. Sprawdzenie efektów kształcenia –tor zadaniowy, zadania indywidualne.
15. Sprawdzenie efektów kształcenia –tor zadaniowy zadania grupowe.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	16	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	16	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	15	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

3.	Przedmiot:	N2022/35/PO/03/WF5; N2022/36/PO/03/WF5						
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 5								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			1			15	
II	15			1			15	
III	15			1			15	
IV	15			1			15	
V*OZS/VI**	15			1			15	
VIII*OZS	12			1			12	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHION, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

*OZS – OBIERALNE ZAJĘCIA SPORTOWE

1. Studenci deklarują uczestnictwo i realizację wybranych zajęć sportowych spośród zajęć rekreacji ruchowej:
 - a) zajęcia podstawowe – zajęcia organizowane przez SWFiS: crossfit, fitness, gry zespołowe, pływanie, sporty siłowe, wioślarstwo, inne zajęcia (np. na wniosek studentów – gimnastyka korekcyjna);
 - b) zajęcia rozszerzone – zajęcia organizowane przez SWFiS przy współpracy z Klubem uczelnianym AZS AM (częściowo odpłatne – wymagana składka AZS): crossfit, fitness, gry zespołowe, lekkoatletyka, karate, pływanie i pływaniarstwo, sporty siłowe, strzelectwo sportowe, tenis stołowy, wioślarstwo i szaluping oraz żeglarstwo;
 - c) zajęcia zaawansowane – zajęcia organizowane w wybranych klubach i stowarzyszeniach sportowych (związane odpłatności – uczelnia nie ponosi żadnych kosztów uczestnictwa studenta).
2. Ubieganie się o zaliczenie zajęć z WF poprzez uznanie osiągnięć sportowych studenta:
 - a) potwierdzona przynależność i uczestnictwo w klubach i stowarzyszeniach sportowych jest podstawą do ubiegania się o zaliczenie zajęć z WF.
 - b) przygotowania i uczestnictwo reprezentantów uczelni na Akademickich Mistrzostwach Polski lub w innych zawodach sportowych są podstawą do ubiegania się o zaliczenie zajęć z WF.
 - c) dopuszcza się również możliwość zaliczenia zajęć z WF realizowanych również w ramach zajęć sportowych innych niż wymienione w pkt. 1, potwierdzonych w sposób formalny. Decyzje w tej sprawie podejmuje kierownik SWFiS.
3. W przypadku, gdy w semestrze prowadzone są OZS (obieralne zajęcia sportowe) wybór rodzaju zajęć sportowych należy do obowiązków studenta. Warunkiem uczestniczenia studenta w zajęciach WF jest złożenie w terminie podanym do wiadomości studentów pisemnej deklaracji do SWFiS, a po uruchomieniu funkcjonalności w Wirtualnej Uczelni – deklaracji poprzez platformę WU. Studenci, którzy nie złożą pisemnej/elektronicznej deklaracji w terminie zostaną przypisani do grup lub sekcji, w których będą miejsca.

III/5. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Zna i potrafi wybrać właściwe techniki i metody w celu kształtowania sprawności fizycznej w różnych formach aktywności ruchowej. Rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa dotyczące wybranych form aktywności fizycznej. Umie dobrać i korzystać ze środków technicznego wspomaganie zajęć sportowo-rekreacyjnych i asekuracyjnych oraz z wyposażenia obiektów sportowych.	K_W32; K_U06
EU2	Rozumie koncepcję zdrowia i zachowań prozdrowotnych, jest świadomy potrzeby utrzymania sprawności fizycznej. Potrafi zastosować posiadaną wiedzę w działaniach, realizować zadania ruchowe o charakterze sportowo-rekreacyjnym w celu kształtowania i utrzymania sprawności fizycznej. Umie ocenić swoje predyspozycje, aktualną sprawność ruchową i zdrowie, wskazać braki (umiejętność samooceny).	K_W32; K_U03; K_U22; K_K01
EU3	Przyjmuje postawę gotowości do współpracy, odpowiedzialności za członków zespołu i wykonywane zadania. Promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej.	K_K04; K_K06; K_K07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i potrafi wybrać właściwe techniki i metody w celu kształtowania sprawności fizycznej w różnych formach aktywności ruchowej. Rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa dotyczące wybranych form aktywności fizycznej. Umie dobrać i korzystać ze środków technicznego wspomaganie zajęć sportowo-rekreacyjnych i asekuracyjnych oraz z wyposażenia obiektów sportowych.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna metod i technik stosowanych w kształtowaniu sprawności	Zna metody i techniki właściwe dla wybranej aktywności, dobiera	Dobrze rozumie metody i techniki właściwe dla wybranej aktywności,	Wykazuje dużą znajomość metod i technik kształtowania

	fizycznej związanych z realizowanymi treściami programowymi, nie stosuje zasad bezpieczeństwa, stwarza zagrożenie dla innych ćwiczących.	i korzysta z podstawowych środków technicznego wspomaganie zajęć; kontrolowany zachowuje zasady bezpieczeństwa.	właściwie korzysta z różnorodnych środków wspomaganie technicznego zajęć; rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa.	sprawności fizycznej w wybranych formach aktywności ruchowej; wdraża zasady bezpieczeństwa, zna przepisy wybranych dyscyplin.
EU2	Rozumie koncepcję zdrowia i zachowań prozdrowotnych, jest świadomy potrzeby utrzymania sprawności fizycznej. Potrafi zastosować posiadaną wiedzę w działaniach, realizować zadania ruchowe o charakterze sportowo-rekreacyjnym w celu kształtowania i utrzymania sprawności fizycznej. Umie ocenić swoje predyspozycje, aktualną sprawność ruchową i zdrowie, wskazać braki (umiejętność samooceny).			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie osiągnął minimalnego poziomu sprawności wybranej aktywności ruchowej. Niewystraszająca świadomość braków sprawności i umiejętności samooceny.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca; podejmuje próbę samooceny, rozpoznaje swoje potrzeby działania w celu podniesienia stopnia sprawności fizycznej.	Wykonuje zadania ruchowe z nielicznymi odstępstwami od wzorca; dokonuje samooceny sprawności, weryfikuje działania w celu podniesienia stopnia sprawności fizycznej.	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i wysoką efektywnością ruchu; dobrze wykorzystuje własne predyspozycje sprawności ruchowej, dąży do podniesienia poziomu.
EU2	Przyjmuje postawę gotowości do współpracy, odpowiedzialności za członków zespołu i wykonywane zadania. Promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nieumiejętność współdziałania w zespole, utrudnianie realizacji zadań zespołu.	Współpracuje w zespole, wykazuje dostateczne zaangażowanie w realizację zadań.	Dobra współpraca zespołowa, przyjmuje odpowiedzialność za wykonywane zadania. Dbą o rozwój własnej aktywności fizycznej mobilizuje pozostałych.	Z zaangażowaniem przyjmuje odpowiedzialność za zespół i wykonywane zadania; motywuje członków grupy do realizacji zadań i dalszego rozwoju.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------------	---------------------	---------------	----------

DLA WYBRANYCH PRZEZ STUDENTA ZAJĘĆ REKREACJI RUCHOWEJ

1. Zapoznanie z programem zajęć, regulaminem korzystania z obiektu oraz organizacja i bezpieczeństwem podczas zajęć sportowo-rekreacyjnych.
2. Rozgrzewka jako podstawowa forma przygotowania organizmu do wysiłku.
3. Zapoznanie z podstawowymi technikami indywidualnymi wybranych dyscyplin sportowo-rekreacyjnych.
4. Zapoznanie z podstawowymi zasadami i przepisami wybranych dyscyplin sportowo-rekreacyjnych.
5. Nauka pełnienia roli współwiczającego w aspekcie asekuracji podczas ćwiczeń wybranych dyscyplin sportowo-rekreacyjnych.
6. Zapoznanie z przeznaczeniem i umiejętnym korzystaniem ze środków technicznego wspomaganie ćwiczeń fizycznych o charakterze sportowo-rekreacyjnym (przybory, przyrządy, trenażery) wyposażeniem obiektu lub warunków naturalnych.
7. Zapoznanie z metodami planowania rozwoju indywidualnego wybranych cech motorycznych stosowanymi w sporcie i rekreacji.
8. Zapoznanie z metodami planowania rozwoju indywidualnego wybranych umiejętności technicznych stosowanych w sporcie i rekreacji.
9. Zapoznanie z zasadami pełnienia roli organizatora zajęć ruchowych, arbitra podczas gier i zabaw sportowo-rekreacyjnych.
10. Sprawdzenie efektów kształcenia w wybranych formach aktywności fizycznej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		



Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	16	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	16	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	15	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

3.	Przedmiot:	N2022/48/PO/03/WF6						
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 6								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			1			15	
II	15			1			15	
III	15			1			15	
IV	15			1			15	
V*OZS/VI**	15			1			15	
VIII*OZS	12			1			12	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

*OZS – obieralne zajęcia sportowe – patrz moduł 5

III/5. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Zna i potrafi wybrać właściwe techniki i metody w celu kształtowania sprawności fizycznej w różnych formach aktywności ruchowej. Rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa dotyczące wybranych form aktywności fizycznej. Umie dobrać i korzystać ze środków technicznego wspomaganie zajęć sportowo-rekreacyjnych i asekuracyjnych oraz z wyposażenia obiektów sportowych.	K_W32; K_U06
EU2	Rozumie koncepcję zdrowia i zachowań prozdrowotnych, jest świadomy potrzeby utrzymania sprawności fizycznej. Potrafi zastosować posiadaną wiedzę w działaniach, realizować zadania ruchowe o charakterze sportowo-rekreacyjnym w celu kształtowania i utrzymania sprawności fizycznej. Umie ocenić swoje predyspozycje, aktualną sprawność ruchową i zdrowie, wskazać braki (umiejętność samooceny).	K_W32; K_U03; K_U22; K_K01
EU3	Przyjmuje postawę gotowości do współpracy, odpowiedzialności za członków zespołu i wykonywane zadania. Promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej.	K_K04; K_K06; K_K07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i potrafi wybrać właściwe techniki i metody w celu kształtowania sprawności fizycznej w różnych formach aktywności ruchowej. Rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa dotyczące wybranych form aktywności fizycznej. Umie dobrać i korzystać ze środków technicznego wspomaganie zajęć sportowo-rekreacyjnych i asekuracyjnych oraz z wyposażenia obiektów sportowych.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna metod i technik stosowanych w kształtowaniu sprawności fizycznej związanych z realizowanymi treściami programowymi, nie stosuje zasad bezpieczeństwa, stwarza zagrożenie dla innych ćwiczących.	Zna metody i techniki właściwe dla wybranej aktywności, dobiera i korzysta z podstawowych środków technicznego wspomaganie zajęć; kontrolowany zachowuje zasady bezpieczeństwa.	Dobrze rozumie metody i techniki właściwe dla wybranej aktywności, właściwie korzysta z różnorodnych środków wspomaganie technicznego zajęć; rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa.	Wykazuje dużą znajomość metod i technik kształtowania sprawności fizycznej w wybranych formach aktywności ruchowej; wdraża zasady bezpieczeństwa, zna przepisy wybranych dyscyplin.
EU2	Rozumie koncepcję zdrowia i zachowań prozdrowotnych, jest świadomy potrzeby utrzymania sprawności fizycznej. Potrafi zastosować posiadaną wiedzę w działaniach, realizować zadania ruchowe o charakterze sportowo-rekreacyjnym w celu kształtowania i utrzymania sprawności fizycznej. Umie ocenić swoje predyspozycje, aktualną sprawność ruchową i zdrowie, wskazać braki (umiejętność samooceny).			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie osiągnął minimalnego poziomu sprawności wybranej aktywności ruchowej. Niewystraszająca świadomość braków sprawności i umiejętności samooceny.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca; podejmuje próbę samooceny, rozpoznaje swoje potrzeby działania w celu podniesienia	Wykonuje zadania ruchowe z nielicznymi odstępstwami od wzorca; dokonuje samooceny sprawności, weryfikuje działania w celu	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i wysoką efektywnością ruchu; dobrze wykorzystuje własne predyspozycje

		stopnia sprawności fizycznej.	podniesienia stopnia sprawności fizycznej.	sprawności ruchowej, dąży do podniesienia poziomu.
EU2	Przyjmuje postawę gotowości do współpracy, odpowiedzialności za członków zespołu i wykonywane zadania. Promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny, ocena aktywności i postawy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nieumiejętność współdziałania w zespole, utrudnianie realizacji zadań zespołu.	Współpracuje w zespole, wykazuje dostateczne zaangażowanie w realizację zadań.	Dobra współpraca zespołowa, przyjmuje odpowiedzialność za wykonywane zadania. Dbą o rozwój własnej aktywności fizycznej mobilizuje pozostałych.	Z zaangażowaniem przyjmuje odpowiedzialność za zespół i wykonywane zadania; motywuje członków grupy do realizacji zadań i dalszego rozwoju.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------------	---------------------	---------------	----------

DLA WYBRANYCH PRZEZ STUDENTA ZAJĘĆ REKREACJI RUCHOWEJ

1. Zapoznanie z programem zajęć, regulaminem korzystania z obiektu oraz organizacja i bezpieczeństwem podczas zajęć sportowo-rekreacyjnych.
2. Rozgrzewka jako podstawowa forma przygotowania organizmu do wysiłku.
3. Zapoznanie z podstawowymi technikami indywidualnymi wybranych dyscyplin sportowo-rekreacyjnych.
4. Zapoznanie z podstawowymi zasadami i przepisami wybranych dyscyplin sportowo-rekreacyjnych.
5. Nauka pełnienia roli współwiczającego w aspekcie asekuracji podczas ćwiczeń wybranych dyscyplin sportowo-rekreacyjnych.
6. Zapoznanie z przeznaczeniem i umiejętnym korzystaniem ze środków technicznego wspomagania ćwiczeń fizycznych o charakterze sportowo-rekreacyjnym (przybory, przyrządy, trenażery) wyposażeniem obiektu lub warunków naturalnych.
7. Zapoznanie z metodami planowania rozwoju indywidualnego wybranych cech motorycznych stosowanymi w sporcie i rekreacji.
8. Zapoznanie z metodami planowania rozwoju indywidualnego wybranych umiejętności technicznych stosowanych w sporcie i rekreacji.
9. Zapoznanie z zasadami pełnienia roli organizatora zajęć ruchowych, arbitra podczas gier i zabaw sportowo-rekreacyjnych.
10. Sprawdzenie efektów kształcenia w wybranych formach aktywności fizycznej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	13	
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	13	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	12	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Nawara H., *Badminton*.
2. Abramuk D. i zespół, *Unihoc*.
3. Bilski W., *Tenis stołowy*.
4. Huciński T., *Koszykówka*.
5. Zatyrać Z., Piasecki L., *Piłka siatkowa*.
6. dr Orzech J., *Monografia treningu siły mięśniowej*.
7. Laughlin T., *Pływanie dla każdego*.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Salski D., *Vademecum ratownika wodnego*.
2. Sieniek Cz., *Sporty całego życia*.
3. Kruszewski M., *Metody treningu i podstawy żywienia w sportach siłowych*.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

4.	Przedmiot:	N2022/12/PO/04/EE						
ELEMENTY EKONOMII								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Przygotować przyszłego absolwenta do pracy przy stosowaniu zasad charakterystycznych dla gospodarki rynkowej. Zapoznać z zasadami tworzenia, ewidencji i podziału dochodu narodowego oraz problematyką wzrostu gospodarczego. Wyjaśnić podstawowe kategorie mechanizmu rynkowego. Określić rolę poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – istotę, cele i prawidłowości gospodarowania; podstawowe systemy ekonomiczne; gospodarowanie w warunkach zagrożeń ekologicznych; tworzenie, ewidencję i podział dochodu narodowego; problematykę wzrostu gospodarczego; podstawowe kategorie i mechanizm rynkowy; teorie wyboru konsumenta; funkcjonowanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej; rynku pieniężnego; rynku kapitałowego; rynku pracy; problemy globalizacji gospodarki światowej; rolę państwa w procesie transformacji systemowej.

U – wyjaśnienia podstawowych kategorii ekonomicznych; określenia związków zachodzących między procesami w makro- i mikroskali; scharakteryzowanie roli rynku w procesie gospodarowania; określenia roli poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania; wyjaśnienia uwarunkowania współczesnych procesów rozwojowych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Zna i rozumie istotę, cele i prawidłowości gospodarowania.	K_W01; K_W29; K_W31
EU2	Identyfikuje podstawowe elementy mechanizmu rynkowego.	K_W33; K_W34
EU3	Rozumie tworzenie, ewidencję i podział dochodu narodowego oraz problematykę wzrostu gospodarczego.	K_W34; K_W35
EU4	Określa rolę poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.	K_U13; K_U14

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i rozumie istotę, cele i prawidłowości gospodarowania.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Brak wiedzy we wskazanym zakresie.	Zna i rozumie istotę gospodarowania.	Rozumie istotę, potrafi omówić cele gospodarowania.	Określa wszystkie prawidłowości gospodarowania.
EU2	Identyfikuje podstawowe elementy mechanizmu rynkowego.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna podstawowych działań mechanizmu rynkowego.	Ukierunkowany właściwie określa elementy mechanizmu rynkowego.	Charakteryzuje elementy i działanie mechanizmu rynkowego, odnosi je do problemów wzrostu gospodarczego.	Określa wzajemne zależności między elementami mechanizmu rynkowego, w aspekcie równowagi rynkowej; analizuje problemy wzrostu gospodarczego.
EU3	Rozumie tworzenie, ewidencję i podział dochodu narodowego oraz problematykę wzrostu gospodarczego.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna w podstawowym zakresie i nie rozumie pojęcia dochodu narodowego.	Rozumie zasady tworzenia dochodu narodowego.	Charakteryzuje zasady tworzenia i podziału dochodu narodowego.	Wykazuje pogłębioną wiedzę o zasadach tworzenia i podziału dochodu narodowego; określa mierniki dochodu narodowego.

EU4	Określa rolę poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna w podstawowym zakresie procesu gospodarowania i jego elementów.	Ukierunkowany poprawnie określa poszczególne podmioty w procesie gospodarowania.	Charakteryzuje udział poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.	Określa zasady racjonalnego gospodarowania i odnosi je do podmiotów gospodarczych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	ELEMENTY EKONOMII	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-------------------	-------------	----------

1. Istota, cele i prawidłowości gospodarowania, gospodarka jako system ekonomiczny, charakterystyka podstawowych systemów ekonomicznych, gospodarowanie w warunkach zagrożeń ekologicznych.
2. Tworzenie, ewidencja i podział dochodu narodowego, budżet państwa i polityka fiskalna, wzrost gospodarczy.
3. Rola państwa w gospodarce rynkowej, opcje i dylematy transformacji polskiego systemu gospodarczego.
4. Gospodarka rynkowa; segmenty rynku, podstawowe kategorie i uczestnicy rynku, teoria wyboru konsumenta, mechanizm rynkowy.
5. Funkcjonowanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej; formy przedsiębiorstw, efektywność działania przedsiębiorstwa, strategię rozwoju przedsiębiorstwa.
6. Funkcjonowanie rynku pieniężno-kapitałowego; pieniądź – ewolucja pieniądza i jego funkcji, podstawowe operacje na rynku pieniężnym, funkcje, zadania i cele banków, rynek papierów wartościowych, funkcjonowanie giełdy.
7. Rynek pracy; podaż i popyt na pracę; bezrobocie jako przejaw nierównowagi na rynku pracy, rodzaje, przyczyny i skutki bezrobocia, bezrobocie a inflacja.
8. Gospodarka światowa, globalizacja gospodarki światowej, międzynarodowa współpraca ekonomiczna i integracja gospodarcza. Główne problemy społeczno-ekonomiczne współczesnego świata.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	23	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	18	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Samuelson P.K., Nordhaus W.D., *Ekonomia*, PWN, Warszawa 2003.
2. Kwiatkowski E., Milewski R., *Podstawy ekonomii*, PWN, Warszawa 2008.
3. Marciniak S., *Makro i mikroekonomia – Podstawowe problemy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.



VI. Literatura uzupełniająca

1. Beksiak J., *Ekonomia*, Warszawa 2000.
2. Nasiłowski M., *Podstawy mikro i makro ekonomii*, KeyText, Warszawa 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

5.	Przedmiot:	N2022/12/PO/05/ESM						
ELEMENTY SOCJOLOGII MORSKIEJ								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami socjologii morskiej, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii morskiego, międzynarodowego środowiska pracy. A także, wzmacnianie kształtowania systemu wartości humanistycznych, wdrożenie do obserwacji i analizy procesów socjologicznych i psychologicznych, wskazanie potrzeby rozwijania kompetencji społecznych celem lepszego funkcjonowania w środowisku pracy.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – rozwoju myśli socjologicznej, przedmiotu i funkcji socjologii, kulturowych uwarunkowań życia społecznego, podstawowych pojęć socjologii (więź, grupa); powinien rozumieć podstawowe procesy społeczne (adaptacja, komunikacja), praktyczne zastosowanie socjologii.

U – syntetyzowania wiedzy o świecie; samodzielnego myślenia, szukania racji, argumentowania i dyskusowania, określania i wartościowania przekonań czy postaw; przeprowadzania analizy zachowań społecznych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Rozumie podstawowe problemy badawcze socjologii morskiej, definiuje podstawowe pojęcia.	K_W30; K_W33
EU2	Określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu. Identyfikuje i charakteryzuje relacje załogi statku jako grupy społecznej, wskazuje uwarunkowania jednostki.	K_W29; K_W30; K_W31
EU3	Identyfikuje ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.	K_W32; K_U22; K_K05; K_K06

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozumie podstawowe problemy badawcze socjologii morskiej, definiuje podstawowe pojęcia.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie identyfikuje podstawowych zagadnień socjologii.	Wymienia podstawowe problemy badawcze socjologii. Ukierunkowany definiuje podstawowe pojęcia.	Rozróżnia, definiuje i wyjaśnia podstawowe problemy badawcze socjologii morskiej, rozumie ich znaczenie.	Ma pogłębioną wiedzę, właściwie rozumie i analizuje podstawowe zagadnienia z zakresu socjologii morskiej.
EU2	Określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu. Identyfikuje i charakteryzuje relacje załogi statku jako grupy społecznej, wskazuje uwarunkowania jednostki.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Brak podstawowej wiedzy w omawianym zakresie.	Ukierunkowany określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu.	Poprawnie określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu, rozumie wzajemne relacje i uwarunkowania w grupie, jaką jest załoga statku.	Właściwie charakteryzuje specyfikę środowiska pracy i życia na morzu, rozumie i określa wzajemne relacje i uwarunkowania w grupie, jaką jest załoga statku.
EU3	Identyfikuje ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie identyfikuje, nie stara się zrozumieć podstawowych problemów, jakie niesie ze	Ukierunkowany określa podstawowe zagrożenia związane ze	Poprawnie charakteryzuje ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.	Właściwie określa ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu, rozumie oddziaływanie

	sobą środowisko pracy i życia na morzu.	środowiskiem pracy i życia na morzu.	czynników psychospołecznych i ich udział w zagrożeniach.
--	---	--------------------------------------	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	ELEMENTY SOCJOLOGII MORSKIEJ	AUDYTORIJNE	15 GODZ.
------------	------------------------------	-------------	----------

1. Socjologia jako dyscyplina naukowa. Różnorodność celów badawczych w socjologii. Charakterystyka metod badawczych w socjologii: eksperyment, badania ankietowe i sondaże, obserwacja, badania historyczne.
2. Przyrodnicze, ekonomiczne i kulturowe podstawy życia społecznego. Nierówności społeczne. Nierówności w dostępie do zasobów ekonomicznych. Wpływ środowiska społecznego na jednostkę.
3. Rasa, narodowość, naród. Dyskryminacja i uprzedzenia etniczne. Charakterystyka podstawowych systemów symboli w społeczeństwie: językowe, systemy wartości, systemy przekonań, systemy norm i zasoby wiedzy. Zróżnicowania kulturowe, uprzedzenia kulturowe.
4. Globalizacja i jej uwarunkowania międzynarodowe. Społeczny wymiar globalizacji w gospodarce morskiej.

Leadership and Teamwork; Human Element, Leadership and Management (HELM) – STCW 2010, Manila Amendments

Przeszkolenie 3.14.
w zakresie nautycznego dowodzenia statkiem

5. Środowisko pracy i życia na statku. Specyfika zawodu marynarza i rybaka morskiego. Warunki pracy na morzu. Statek jako instytucja zamknięta.
6. Komunikacja międzykulturowa w pracy na morzu. Świadomość różnic kulturowych, cech wrodzonych, postaw, zachowania oraz międzykulturowych kontaktów.
7. Typy i rodzaje więzi społecznych. Więzi społeczne na statku. Załoga statku jako mała zintegrowana grupa społeczna. Nieformalne struktury socjalne na statku.
8. Socjologiczne aspekty kierowania i dowodzenia statkiem morskim, praca w zespole.
9. Przygotowanie zawodowe do pracy na morzu. Adaptacja zawodowa marynarzy i rybaków. Motywacje i potrzeby marynarza na statku a stres i przystosowanie zawodowe.
10. Psychospołeczne czynniki wypadków przy pracy marynarzy i rybaków. Błąd ludzki, świadomość sytuacji, świadomość automatyzacji.
11. Specyfika zawodów marynarzy i rybaków oraz ich społeczne konsekwencje w obszarze życia na lądzie, w tym życia rodzinnego.
12. Wpływ pracy w środowisku morskim na osobowość człowieka. Czas wolny marynarzy i rybaków. Samozadowolenie, znudzenie.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	2	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	23	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	2	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Janiszewski L., *Socjologia morska*, 2005.
2. Bryniewicz W., *Geneza i dzieje socjologii morskiej*, Wydawnictwo Naukowe USz., 2004.
3. Szacka B., *Wprowadzenie do socjologii*, Oficyna Naukowa, Warszawa 2003.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bryniewicz W., *Osamotnienie marynarzy jako wyznacznik stresu w pracy na statku morskim*, Roczniki socjologii morskiej, PWN, 2000.
2. Elliot A., *Człowiek istota społeczna*, PWN, Warszawa 2006.
3. IMO – *Leadership and Teamwork* (Model course 1.39).
4. IMO – *Use of Leadership & Managerial Skills* (Model course 1.40).
5. Szopski M., *Komunikacja międzykulturowa*, 2010.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

6.	Przedmiot:	N2022/11/PO/06/PZL						
PSYCHOLOGIA ZACHOWAŃ LUDZKICH								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przedstawienie podstaw z zakresu psychologii, socjologii i ergonomii. Wdrożenie umiejętności obserwowania i analizowania różnych procesów społecznych i psychologicznych. Zrozumienie potrzeby lepszego funkcjonowania w środowisku społecznym, by nie narażać się na zbędne problemy.

Przygotowanie przyszłego absolwenta do pracy, w której zastosowanie mają główne psychologiczne koncepcje człowieka (psychoanaliza, behawioryzm, psychologia humanistyczna).

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – główne psychologiczne koncepcje człowieka (psychoanaliza, behawioryzm, psychologia humanistyczna); podstawowe pojęcia z zakresu psychologii (inteligencja, emocje, temperament, charakter, osobowość, motywacja, stres, frustracja); główne rodzaje komunikacji (komunikacja werbalna, niewerbalna); wpływ sytuacji zewnętrznej na zachowanie człowieka; wpływ grupy na zachowanie się człowieka (zespół zadaniowy, grupa koleżeńska, tłum); zjawisko i dynamika reagowania na stres (stres poznawczy, emocjonalny, rozwojowy, sytuacyjny); proces adaptacji i jego strukturę (fazy przystosowania rzeczywistego, objawy adaptacji pozornej; źródła i przyczyny błędów w zachowaniu się człowieka (niezawodność człowieka); funkcje człowieka w procesie działania (energetyczna, wykonawcza, sterownicza i koncepcyjna); granice przystosowania i wydolności człowieka (zmęczenie, znużenie, wyczerpanie); zasady higieny psychicznej (racjonalne planowanie własnych zadań, wybór optymalnych strategii działań koniecznych); podstawy projektowania własnego rozwoju (tworzenie hierarchii celów osobistych); zasady etyki pracy (kodeksy honorowe, reguły moralne).

U – przeprowadzenia obserwacji dowolnego zjawiska z zastosowaniem różnych sposobów rejestracji danych; interpretowania danych i określenia ich użyteczności ze względu na cel działania; przygotowania planu: referatu, zebrania, narady; zaplanowania i zorganizowania dowolnego zdarzenia; wypowiedzania się publicznie w roli referenta i dyskutanta; rozpoznawania objawów zmęczenia; definiowania potrzeb i celów w aspekcie rozwoju osobowości.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe pojęcia z psychologii procesów poznawczych, uczenia się i pamięci, rozumie ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.	K_W32
EU2	Rozumie naturę emocji, ich mechanizm oddziaływania i regulacji oraz znaczenie w budowaniu właściwych relacji międzyludzkich.	K_K06
EU3	Charakteryzuje podstawowe procesy społeczne: przystosowania, współpracy, współzawodnicstwa i konfliktu.	K_W31
EU4	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia. Rozumie potrzebę kontrolowania zachowań własnych, przeciwdziałania stresowi.	K_W32; K_W31
EU5	Potrafi ocenić własne umiejętności asertywnego zachowania się i reagowania na asertywność innych osób.	K_U02; K_U22

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe pojęcia z psychologii procesów poznawczych, uczenia się i pamięci, rozumie ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień.	Identyfikuje podstawowe procesy poznawcze, ukierunkowany omawia ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.	Definiuje procesy poznawcze, uczenia się i pamięci. Rozumie ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.	Ma pogłębioną wiedzę o procesach poznawczych, ocenia ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.
EU2	Rozumie naturę emocji, ich mechanizm oddziaływania i regulacji oraz znaczenie w budowaniu właściwych relacji międzyludzkich.			

Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień.	Ukierunkowany, w podstawowym zakresie definiuje emocje, wyjaśnia mechanizm oddziaływania.	Właściwie definiuje emocje, rozumie ich mechanizm oddziaływania i regulacji.	Ma pogłębioną wiedzę o naturze emocji, mechanizmie ich oddziaływania i regulacji. Charakteryzuje działania kontrolne.
EU3	Charakteryzuje podstawowe procesy społeczne: przystosowania, współpracy, współzawodnictwa i konfliktu.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień.	Ukierunkowany charakteryzuje podstawowe procesy społeczne.	Właściwie charakteryzuje podstawowe procesy społeczne, ocenia wpływ grupy na zachowanie człowieka.	Ma pogłębioną wiedzę o procesach społecznych, interpretuje źródła i przyczyny błędów oraz granice przystosowania.
EU4	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia. Rozumie potrzebę kontrolowania zachowań własnych, przeciwdziałania stresowi.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie identyfikuje problemu, nie rozumie zagadnień.	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia, radzi sobie ze stresem.	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia, radzi sobie ze stresem i negatywnymi emocjami. Potrafi ocenić własne zachowania w sytuacji zagrożenia.	Ma pogłębioną wiedzę o zachowaniu człowieka w sytuacjach zagrożenia. Właściwie ocenia i kontroluje własne zachowania w sytuacjach zagrożenia. Rozumie potrzebę przeciwdziałania stresowi związanemu z pracą na różnych stanowiskach, w tym kierowniczych.
EU5	Potrafi ocenić własne umiejętności asertywnego zachowania się i reagowania na asertywność innych osób.			
Metody oceny	Egzamin ustny, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień, nie bierze udziału w dyskusji.	Ukierunkowany ocenia potrzebę zachowań asertywnych.	Rozumie potrzebę zachowań asertywnych, umie ocenić własne umiejętności. Ukierunkowany właściwie reaguje na asertywność innych osób w przeprowadzanych ćwiczeniach.	Doskonale ocenia sytuację i potrzebę asertywnego zachowania, właściwie reaguje na zachowania asertywne innych osób w przeprowadzanych ćwiczeniach.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	PSYCHOLOGIA ZACHOWAŃ LUDZKICH	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	-------------------------------	-------------	----------

1. Przedmiot i metody psychologii. Proces poznawczy – percepcja.
2. Osobowość i jej podstawowe cechy – rozwój osobowości.
3. Świadome i podświadome zachowania człowieka. Dominacja, wpływ, uleganie, zgodność.
4. Osobowość zawodowa: relacje z ludźmi, styl myślenia, uczucia i emocje.
5. Wpływ cech osobowości i charakteru otoczenia (środowiska pracy) na reakcje człowieka: dominację, komunikatywność, adaptację i stabilizację.
6. Inteligencja emocjonalna i jej korelacja z sukcesem osiąganym na stanowisku pracy. Kompetencje psychologiczne: samoświadomość, samoocena, samokontrola. Kompetencje społeczne: empatia, asertywność, perswazja, przywództwo, współdziałanie. Kompetencje działania: motywacja, zdolności adaptacyjne, sumienność.
7. Niezawodność człowieka. Człowiek w sytuacjach zagrożenia.
8. Porozumiewanie się ludzi, efektywne prowadzenie komunikacji.
9. Sztuka prowadzenia negocjacji.

Leadership and Teamwork; Human Element, Leadership and Management (HELM) – STCW 2010, Przeszkolenie 3.14. Manila Amendments

w zakresie nautycznego dowodzenia statkiem

10. Praca w zespole. Wpływ jednostki na grupę i grupy na jednostkę. Rola pełniona w grupie. Cechy przywódcy w konstruktywnym kierowaniu grupą. Doskonalenie pracy zespołowej.

11. Psychologia procesu decyzyjnego. Podejmowanie decyzji i techniki rozwiązywania problemów. Etapy świadomego podejmowania decyzji. Ocena sytuacji, problemu i ryzyka. Identyfikacja i rozważenie istniejących opcji rozwiązań. Wybór wariantu działania. Ocena efektywności rezultatu.
12. Psychologiczne aspekty procesu motywacyjnego.
13. Samoświadomość umiejętności osobistych i cech behawioralnych. Możliwości rozwoju osobistego i zawodowego.
14. Organizacja pracy własnej. Praca umysłowa. Higiena psychiczna.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Argyle M., *Psychologia stosunków międzyludzkich*, PWN, Warszawa 1991.
2. Dobek-Ostrowska B., *Podstawy komunikowania społecznego*, Astrum, Wrocław 2004.
3. Myers D., *Psychologia społeczna*, Zysk i S-ka, Warszawa 2003.
4. Sternberg R., *Wprowadzenie do psychologii*, WSiP, Warszawa 1999.
5. Zimbardo P., *Psychologia i życie*, GWP, Gdańsk 2002.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Charaktery* – miesięcznik.
2. Cialdini R., *Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka*, GWP, Gdańsk 2007.
3. Doliński D., *Techniki wpływu społecznego*, Wyd. Nauk. Scholar, Warszawa 2006.
4. Elliot A., *Człowiek istota społeczna*, PWN, Warszawa 2006.
5. Griffin E., *Podstawy komunikacji społecznej*, GWP, Gdańsk 2003.
6. IMO – *Leadership and Teamwork* (Model course 1.39).
7. IMO – *Use of Leadership & Managerial Skills* (Model course 1.40).
8. Tyszka T., *Psychologiczne pułapki oceniania i podejmowania decyzji*, GWP, Gdańsk 2000.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

7.	Przedmiot:	N2022/12/PO/07/E						
ERGONOMIA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu ergonomii pracy, w układzie „człowiek–maszyna–środowisko” (c-m-s), uświadomienie zagrożeń i ryzyka, jakie pojawiają się każdego dnia w miejscu pracy, wskazanie standardów optymalnej budowy stanowiska pracy. Zwiększenie poziomu świadomości w kontekście odpowiedzialności za stan swojego zdrowia, w tym kształtowania prawidłowej postawy ciała, zmniejszania występowania dolegliwości bólowych i zmęczenia w trakcie wykonywanych czynności zawodowych, które powodują poprawę samopoczucia i komfortu pracy.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, bezpieczeństwo i higiena pracy na statku.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teoretycznych podstaw ergonomii pracy; rozumieć potrzebę organizacji optymalnego ustawienia miejsca pracy oraz kształtowania prawidłowej postawy ciała; znać metody zmniejszania występowania dolegliwości bólowych i zmęczenia w trakcie wykonywanych czynności zawodowych, które powodują poprawę samopoczucia i komfortu pracy.

U – stosowania czynników ergonomicznych w celu poprawienia jakości stanowiska pracy; zwiększania poziomu swojej koncentracji i wydajności; analizowania przyczyny absencji i rotacji pracowników; poprawiania relacji pracowniczych w firmie; powodowania zaangażowania i lojalności pracowników; definiowania i weryfikowania wszystkich potencjalnych niebezpieczeństw związanych ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii oraz przykłady zastosowań w środowisku pracy. Rozumie, co to jest interdyscyplinarny charakter ergonomii. Zna kierunki działania ergonomii.	K_W19; K_W31; K_U22
EU2	Charakteryzuje analitycznie czynniki fizyczne i chemiczne środowiska pracy oraz potrafi objaśnić ich wpływ na człowieka oraz określić ich najwyższe dopuszczalne natężenia i stężenia.	K_W19
EU3	Potrafi stosować czynniki ergonomiczne w celu poprawienia jakości stanowiska pracy. Definiuje wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe. Zna zasady i instytucje ochrony pracy.	K_W31
EU4	Opisuje i charakteryzuje układ „człowiek–maszyna–środowisko” (c-m-s). Zna ergonomiczne metody badawcze stosowane w projektowaniu i ocenie stanowisk pracy oraz metody badania wydatku energetycznego w procesie pracy.	K_W31
EU5	Definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą. Rozróżnia obciążenia dynamiczne, statyczne, monotypowe i hipokinetyczne człowieka.	K_W19; K_U22; K_K05
EU6	Zna czynniki kształtujące mikroklimat środowiska pracy.	K_W19
EU7	Potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym.	K_U26
EU8	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy.	K_W32
EU9	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w normach, katalogach, Internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach „człowiek–maszyna–środowisko” w ujęciu ergonomicznym.	K_U01; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii oraz przykłady zastosowań w środowisku pracy. Rozumie co to jest interdyscyplinarny charakter ergonomii. Zna kierunki działania ergonomii.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć z zakresu ergonomii.	Rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii oraz przykłady	Potrafi scharakteryzować układ „człowiek–maszyna–środowisko” (c-m-s). Rozumie co to jest	Analizuje układ „człowiek–maszyna–środowisko” (c-m-s) w kontekście zastosowania ergonomii.

		zastosowań w środowisku pracy.	interdyscyplinarny charakter ergonomii.	
EU2	Charakteryzuje analitycznie czynniki fizyczne i chemiczne środowiska pracy oraz potrafi objaśnić ich wpływ na człowieka oraz określić ich najwyższe dopuszczalne natężenia i stężenia.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi wymienić czynników środowiska pracy.	Potrafi wymienić czynniki środowiska pracy, ale nie potrafi objaśnić ich wpływu na organizm człowieka oraz podać ich NDN i NDS.	Potrafi scharakteryzować czynniki środowiska pracy i podać ich wpływ na organizm człowieka, ale nie potrafi podać ich NDN i NDS.	Potrafi scharakteryzować czynniki środowiska pracy (oświetlenie, barwy, hałas drgania, pyły, promieniowanie), podać ich wpływ na organizm człowieka oraz potrafi podać ich NDN i NDS.
EU3	Definiuje wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe. Zna zasady i instytucje ochrony pracy. Potrafi zaproponować czynniki ergonomiczne w celu poprawienia jakości stanowiska pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi zdefiniować wypadków przy pracy ani chorób zawodowych.	Potrafi zdefiniować wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe.	Potrafi zdefiniować wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe oraz zasady ochrony pracy.	Potrafi zdefiniować wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe oraz zasady ochrony pracy. Potrafi zaproponować czynniki ergonomiczne w celu poprawienia jakości stanowiska pracy.
EU4	Opisuje i charakteryzuje układ „człowiek–maszyna–środowisko” (c-m-s). Zna ergonomiczne metody badawcze stosowane w projektowaniu i ocenie stanowisk pracy oraz metody badania wydatku energetycznego w procesie pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie wie co to jest układ „człowiek–maszyna–środowisko” (c-m-s).	Opisuje i charakteryzuje układ „człowiek–maszyna–środowisko” (c-m-s).	Definiuje wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe. Zna zasady i instytucje ochrony pracy.	Zna ergonomiczne metody badawcze stosowane w projektowaniu i ocenie stanowisk pracy oraz metody badania wydatku energetycznego w procesie pracy.
EU5	Definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą. Rozróżnia obciążenia dynamiczne, statyczne, monotypowe i hipokinetyczne człowieka.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie zna potencjalnych niebezpieczeństw związanych ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.	Zna potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.	Zna, definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.	Zna, definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą. Rozróżnia obciążenia dynamiczne, statyczne, monotypowe i hipokinetyczne człowieka.
EU6	Zna czynniki kształtujące mikroklimat środowiska pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie zna czynników kształtujących mikroklimat środowiska pracy.	Zna czynniki kształtujące mikroklimat środowiska pracy.	Definiuje pojęcia temperatury powietrza, wilgotności, ruchu powietrza, promieniowania cieplnego, ciśnienia atmosferycznego.	Zna, definiuje i potrafi wpływać na poprawę lub ograniczenie negatywnego wpływu na organizm człowieka warunków mikroklimatycznych środowiska pracy.
EU7	Potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna potencjalnych	Zna potencjalne niebezpieczeństwa	Zna potencjalne niebezpieczeństwa związane	Zna potencjalne niebezpieczeństwa związane z pracą wykony-

Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	niebezpieczeństw związanych z pracą przy monitorach komputerowych.	związane z pracą wykonywaną przy monitorach komputerowych.	z pracą wykonywaną przy monitorach komputerowych oraz potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym.	wana przy monitorach komputerowych, potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym oraz zna przeciwwskazania dla pracy przy monitorach komputerowych.
EU8	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna stosowanych metod regeneracji sił psychofizycznych w pracy.	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy.	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy, zna maksymalny czas pracy oraz minimalny czas wypoczynku.	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy, zna maksymalny czas pracy oraz minimalny czas wypoczynku. Potrafi określać parametry oraz kształtować optymalne warunki środowiska pracy.
EU9	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w normach, katalogach, Internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach człowiek–maszyna–środowisko.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie rozumie podstawowych pojęć z zakresu ergonomii.	W podstawowym zakresie korzysta z terminologii z zakresu ergonomii.	W znacznym stopniu korzysta z terminologii z zakresu ergonomii.	Swobodnie, porusza się w zakresie zagadnień związanych z ergonomią.
Kryterium 2 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby rozwoju zawodowego.	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnie przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę, krytyczne myślenie i potrzebę doskonalenia zawodowego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	ERGONOMIA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------	-------------	----------

PODSTAWOWE ZAGADNIENIA ERGONOMII

1. Definicje ergonomii.	
2. Interdyscyplinarny charakter ergonomii.	9.12/1.17.
3. Zastosowanie ergonomii w środowisku człowieka.	9.12/1.17.
3.1. Społeczne i ekonomiczne aspekty ergonomii.	
3.2. Ergonomia a zadowolenie z pracy.	
3.3. Ergonomia osób w starszym wieku.	
3.4. Ergonomia wyrobów masowego użytku.	
4. Kierunki działania ergonomii.	9.12/1.17.
4.1. Ergonomia korekcyjna.	
4.2. Ergonomia koncepcyjna.	
4.3. Atestacja prototypów maszyn i urządzeń.	
5. Układ człowiek–praca.	
6. Fizyczne warunki pracy, wpływ środowiska pracy na człowieka.	9.12./1.18.
7. Grupy czynników środowiska pracy, fizyczne i chemiczne.	9.12./1.18.
7.1. Mikroklimat.	
7.2. Oświetlenie.	
7.3. Barwy hałas.	
7.4. Drgania.	

- 7.5. Pyły.
7.6. Promieniowanie.
8. Obciążenie pracą. Praca statyczna i dynamiczna. 9.12./1.18.
9. Fizjologia organizmu człowieka a praca fizyczna.
9.1. Wpływ postawy ciała na samopoczucie.
9.2. Zasady biomechaniki kręgosłupa. Mechanizmy powstawania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. Unikanie przeciążeń.
9.3. Regeneracja sił psychofizycznych w pracy.
10. Czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy. 9.12./1.18.
10.1. Przestrzeń pracy. Antropometria, modele człowieka.
10.2. Projektowanie i rozmieszczanie stanowisk.
11. Stanowisko komputerowe.
11.1 Skutki obsługi komputera dla organizmu człowieka.
11.2 Parametry warunków pracy. Monitor jako źródło promieniowania.
11.3 Wysokość krzesła, biurka i kąt widzenia monitora.
11.4 Przeciwwskazania do pracy na stanowiskach komputerowych.
12. System nerwowy człowieka a praca umysłowa.
13. Wypoczynek w godzinach i po godzinach pracy.
14. Badania ergonomiczne. 9.12./1.18.
14.1. Ergonomiczna ocena projektów i prototypów maszyn i urządzeń technicznych.
14.2. Metody i techniki stosowane w badaniach ergonomicznych.
14.3. Badanie obciążenia psychicznego i fizycznego.
14.4. Badanie fizycznego środowiska pracy.
15. Ochrona pracy. 9.12./1.18.
15.1 Choroby zawodowe.
15.2 Wypadki przy pracy.
15.3 Zarządzanie bezpieczeństwem pracy.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	1	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	24	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	1	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

- Szłazak J., Szłazak N., *Bezpieczeństwo i higiena pracy*, Uczelniane Wydaw. Naukowo-Dydaktyczne AGH [Akademia Górniczo-Hutnicza], Kraków 2005.
- Bugajska J. i in., *Ergonomia*, CIOP (Centralny Instytut Ochrony Pracy), Warszawa 2001.
- Bugajska J., *Komputerowe stanowisko pracy: aspekty zdrowotne i ergonomiczne*, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 1997.
- Koradecka D., *Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia*, CIOP, Warszawa 2002,



5. Kowal E., *Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Poznań 2002.
6. Tytyk E., *Projektowanie ergonomiczne*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Poznań 2001.
7. Wróblewska M., *Ergonomia – skrypt dla studentów*, Politechnika Opolska, Opole 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Karczewski J.T., *System zarządzania bezpieczeństwem pracy*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2000.
2. Lewandowski J., *Zarządzanie bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie*, Politechnika Łódzka, Łódź 2000.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

8.	Przedmiot:	N2022/11/PO/08/BHPS						
BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA STATKU								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z zakresu podstawowych zasad BHP na statku oraz wpływu wszelkich czynników zewnętrznych stwarzających zagrożenie podczas wykonywania pracy na statku. Uświadomienie zagrożeń i niebezpieczeństw jakie niesie ze sobą praca na statku morskim.

II. Wymagania wstępne

Fizyka, chemia, biologia i podstawowe szkolenie BHP.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad zawierania umów o pracę na statkach; znać zagrożenia wypadkowe na statkach, rozkłady alarmowe, procedury powypadkowe, akty prawne – konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, procedury awaryjne, przepisy BHP związane z wykonywaną pracą na statku.

U – stosowania wymagań Konwencji MLC 2006; zachowania się w sytuacjach zagrożenia; prawidłowego stosowania zasad BHP na statkach, w tym sprzętu ochrony osobistej; zapobiegania wszelkiego rodzaju wypadkom i niespodziewanym zdarzeniom mogącym spowodować zagrożenie; stosowania procedur awaryjnych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad BHP, aktów prawnych, wymogów bezpieczeństwa i zagrożeń wypadkowych – przyczyn i sposobów unikania wypadków na statku.	K_W19; K_W31; K_W32

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad BHP, aktów prawnych, wymogów bezpieczeństwa i zagrożeń wypadkowych – przyczyn i sposobów unikania wypadków na statku.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna i nie rozumie zasad BHP wymogów bezpieczeństwa i zagrożeń wypadkowych w pracy na statku.	Student ma wiedzę z problematyki wykładu i potrafi dostrzec związki przyczynowo – skutkowe podczas wykonywania pracy na statku.	Student ma wiedzę j.w. oraz potrafi przewidzieć i zinterpretować wykonywanie czynności na statku i wynikające z tego zagrożenia.	Student ma wiedzę j.w. oraz zna zagadnienia z zakresu problematyki wykładu, potrafi przewidzieć sytuacje stwarzające zagrożenia uwzględniając zmęczenie i stosunki międzyludzkie panujące na statku i aktywnie uczestniczy w zajęciach.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA STATKU	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	--	-------------	----------

1. Ustawodawstwo pracy w Polsce i na świecie.	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
2. Zakres działania i uprawnienia służby bhp i inspekcji pracy.	9.12/1.1
3. Obowiązki i uprawnienia pracowników w świetle kodeksu pracy.	9.12/1.2
4. Umowy o pracę.	9.12/1.3
5. Instytucje powołane do rozstrzygania sporów wynikających ze stosunku pracy.	9.12/1.4
6. Konwencja MLC 2006 w kontekście zatrudniania marynarzy.	9.12/1.5
7. Kontakty z armatorami zagranicznymi.	9.12/1.6
8. ITF – działalność w zakresie obrony praw marynarzy.	9.12/1.7.
9. Zasady bhp na statkach – akty prawne i zarządzenia armatorów.	9.12/1.8.
10. Wymagania bezpieczeństwa w czasie pracy na statku.	9.12/1.9.
	9.12/1.10.

- | | |
|--|------------|
| 11. Wyposażenie w sprzęt ochrony osobistej. | 9.12/1.13. |
| 12. Zagrożenia wypadkowe na statkach – przyczyny, miejsca, eliminowanie. | 9.12/1.14. |
| 13. Zmęczenie członka załogi a bezpieczeństwo statku. | 9.12/2.6. |
| 14. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe – procedura postępowania. | 9.12/1.15. |
| 15. Działalność zapobiegawcza w transporcie morskim. | 9.12/1.16. |
| 16. Opieka medyczna. | 9.12/1.20. |
| 16.1. Sygnały medyczne MKS. | |
| 16.2. MFAG (<i>Medical First Aid Guide</i>). | |
| 17. Zmęczenie i sen członka załogi a bezpieczeństwo statku. | 9.12/2.6. |
| 17.1. Czuwanie i zmęczenie. | |
| 17.2. Zegar biologiczny. | |
| 17.3. Jakość, zaburzenia, zakłócenia snu. | |
| 17.4. Dysrytmia dobową. | |
| 18. Stosunki międzyludzkie. | |
| 18.1. Zarządzanie załogą, budowanie autorytetu. | |
| 18.2. Organizacja pracy załogi w aspekcie zmęczenia. | |
| 18.3. Pracoholizm, wypalenie zawodowe. Mobbing w pracy. | 9.12/1.19. |
| 18.4. Samotność na statku i przeciwdziałanie. | |

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	3	
Łączny nakład pracy	26	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Dokumentacja statku w zakresie jego bezpieczeństwa.
2. Łączyński B., Łączyński H., *Bezpieczna praca załóg pokładowych na statkach handlowych*, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2003.
3. ILO – *Maritime Labour Convention*, 2006.
4. IMO – *Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu – SOLAS 1974*, z późniejszymi zmianami.
5. IMO – *Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht – STCW1978*, z późniejszymi zmianami.
6. IMO – wybrane rezolucje i inne dokumenty w zakresie bezpieczeństwa pracy na statku.
7. Procedury bezpieczeństwa stosowane na statkach.
8. Ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa statku.



VI. Literatura uzupełniająca

1. Bechowska-Gebhardt A., Stalewski T., *Mobbing – patologia zarządzania personelem*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o., Warszawa 2004.
2. Kłosiński J., Szulc M., *Szkolenie i pełnienie wacht*, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin 2000.
3. Kodeks Pracy – *aktualny stan prawny*.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

9.	Przedmiot:	N2022/48/PO/09/OWI						
OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1			12			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z zagadnieniami związanymi z ochroną własności intelektualnej, problematyką prawa autorskiego i jego interpretacją oraz prawem własności przemysłowej. Dodatkowo student pozna niektóre aspekty dynamicznie zmieniającego się prawa własności intelektualnej w nowych środkach przekazu i wymiany informacji w tym w internecie.

II. Wymagania wstępne

Nie występują.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – podstawowych założeń i regulacji ustawy z dnia 04.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, w tym rozumieć zakres podmiotowy i przedmiotowy regulacji.

U – ustalenia, czy dany przejaw ludzkiej działalności jest przedmiotem prawa autorskiego; rozstrzygnięcia, czy w danym przypadku może zaistnieć naruszenie tego prawa.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Potrafi zdefiniować przedmiot własności intelektualnej, prawa autorskiego i własności przemysłowej.	K_W35
EU2	Zna uwarunkowania polskie i międzynarodowe funkcjonowania własności intelektualnej.	K_W27; K_W35
EU3	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa autorskiego.	K_W29; K_W35
EU4	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa własności przemysłowej.	K_W33
EU5	Zna i rozumie funkcjonowanie prawa własności intelektualnej w Internecie.	K_W33; K_W35

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi zdefiniować przedmiot własności intelektualnej, prawa autorskiego i własności przemysłowej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie definiuje.	Definiuje częściowo i niepełnie w większości się myląc.	Definiuje większość pojęć z zakresu. Definiuje wszystkie pojęcia powtarzając mechanicznie definicje.	Definiuje wszystkie pojęcia dodając niekiedy własne spostrzeżenia i wnioski. Definiuje wszystkie pojęcia. Próbuje stworzyć własne definicje, jest krytyczny do definicji istniejących które rozwija ubogaca.
EU2	Zna uwarunkowania polskie i międzynarodowe funkcjonowania własności intelektualnej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna i nie opisuje.	Zna częściowo i niepełnie, często popełnia błędy.	Zna uwarunkowania prawa własności intelektualnej, w większości nie popełnia błędów. Posiada słabo uporządkowaną wiedzę. Zna dobrze zagadnienie. Posiada dobrze uporządkowaną wiedzę w tym zakresie.	Zna dobrze zagadnienie. Płynnie wymienia uwarunkowania funkcjonowania systemów własności intelektualnej. Zna bardzo dobrze zagadnienie. Formułuje własne spostrzeżenia i posiada wiedzę przewyższającą wykładaną.
EU3	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa autorskiego.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna treści prawa autorskiego.	Zna częściowo treść prawa autorskiego i nie potrafi jej interpretować.	Zna częściowo treść prawa autorskiego i potrafi w pewnym stopniu je interpretować. Zna dobrze treść prawa autorskiego i potrafi je dobrze interpretować.	Zna bardzo dobrze treść prawa autorskiego i potrafi w je interpretować. Potrafi porównywać różne interpretacje. Zna doskonale treść prawa autorskiego i potrafi w je interpretować.

				Wyciąga własne wnioski i przedstawia interesujące przykłady nie objęte wykładem.
EU4	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa własności przemysłowej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna treści prawa własności przemysłowej.	Zna częściowo treść prawa własności przemysłowej i nie potrafi jej interpretować.	Zna częściowo treść prawa własności przemysłowej i potrafi je w pewnym stopniu interpretować. Zna dobrze treść prawa własności przemysłowej i potrafi je dobrze interpretować.	Zna bardzo dobrze treść prawa własności przemysłowej i potrafi w je bardzo dobrze interpretować. Potrafi porównywać różne interpretacje. Zna doskonale treść prawa własności przemysłowej i potrafi w je interpretować. Wyciąga własne wnioski i przedstawia interesujące przykłady nie objęte wykładem.
EU5	Zna i rozumie funkcjonowanie prawa własności intelektualnej w Internecie.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna i nie opisuje.	Zna częściowo i niepełnie, często popełnia błędy.	Zna uwarunkowania prawne własności intelektualnej w Internecie, w większości nie popełnia błędów. Wiedza jest słabo uporządkowana i niepełna. Zna dobrze zagadnienie. Posiada dobrze uporządkowaną wiedzę w tym zakresie.	Zna dobrze zagadnienie. Płynnie wymienia uwarunkowania funkcjonowania systemów własności intelektualnej w Internecie. Zna bardzo dobrze zagadnienie. Formułuje własne spostrzeżenia i posiada wiedzę przewyższającą wykładaną.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	OCHRONA WŁASNOŚCI INTELKTUALNEJ	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	---------------------------------	-------------	----------

1. Przedmiot prawa autorskiego.
2. Podmioty prawa autorskiego.
3. Treść prawa autorskiego.
4. Czas trwania praw autorskich.
5. Przejście praw autorskich.
6. Ochrona praw majątkowych.
7. Ochrona praw niemajątkowych.
8. Szczególny status utworów audiowizualnych.
9. Programy komputerowe jako przedmiot prawa autorskiego.
10. Prawa pokrewne.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	16	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	14	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.



Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.
Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Barta J., Czajkowska-Dąbrowska M., Cwiąkalski Z., Markiewicz R., Traple E., *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Kraków 2005.
2. Golat R., *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Warszawa 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Matlak A., *Prawo autorskie w społeczeństwie informacyjnym*, Kraków 2004.
2. *Leksykon własności przemysłowej i intelektualnej*, red. Szewc A., Warszawa 2003.
3. Porzecka B., *Prawo autorskie i prasowe*, Warszawa 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

10.	Przedmiot:	N2022/11/PO/10/TI1						
TECHNOLOGIE INFORMACYJNE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1			15			1
II	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest poszerzenie wiadomości i umiejętności studentów w zakresie wykorzystania metod i narzędzi technologii informacyjnych w różnych dziedzinach działalności człowieka, w szczególności w gospodarce morskiej.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – terminologię, podstawowe zagadnienia dotyczące sprzętu, oprogramowania i metod technologii informacyjnych; stosowane rozwiązania w zakresie: przetwarzania dźwięku i obrazu, typy i formaty danych multimedialnych, rodzaje komunikacji, standardy transmisji danych, trendy dotyczące sprzętu i oprogramowania, przedmiot i metody informatyki; klasyfikację środków technicznych, budowę sprzętu komputerowego; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje usług sieciowych; podział oprogramowania, przykłady oprogramowania systemowego i użytkowego; podstawy programowania komputerów; metody optymalizacji; podstawowe pojęcia z zakresu sztucznej inteligencji; rodzaje, budowę i zasady tworzenia systemu informatycznego; zastosowania informatyki w gospodarce morskiej; tendencje rozwojowe w informatyce; podstawowe zagadnienia prawne: problemy związane z ochroną danych.

U – korzystania z dostępnych technologii informacyjnych w zakresie pozyskiwania, gromadzenia, zarządzania i wymiany informacji; obsługiwanego komputera i urządzeń peryferyjnych; obsługiwanego terminala lokalnej sieci komputerowej; korzystania z usług sieci komputerowych; analizowania i dobierania metody rozwiązania problemu; oceniania poprawności rozwiązania problemu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnych.	K_W06
EU2	Posiada świadomość rozwoju technologii informacyjnych i ich wpływu na człowieka i gospodarkę.	K_W35
EU3	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu budowy komputerów, sieci komputerowych i oprogramowania.	K_W06; K_W23

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu teorii informacji, nie potrafi udzielić poprawnych odpowiedzi nawet z pomocą egzaminatora	Posiada podstawową wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania rozumie zasady rządzące przepływem informacji.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy pozwalającej wskazać przykłady zastosowania technologii informacyjnej w otaczającym świecie.	Posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania technologii informacyjnej, potrafi przytoczyć najprostsze przykłady.	Orientuje się w aspektach stosowania technologii informacyjnej, bez większych problemów wskazuje przykłady z otoczenia.	Potrafi samodzielnie wskazać przykłady zastosowania technologii informacyjnej w różnych aspektach działalności człowieka.
EU2	Posiada świadomość rozwoju technologii informacyjnych i ich wpływu na człowieka i gospodarkę.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu teorii informacji, nie potrafi udzielić poprawnych odpowiedzi nawet z pomocą egzaminatora.	Posiada podstawową wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania, rozumie zasady rządzące przepływem informacji.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy pozwalającej wskazać przykłady zastosowania technologii informacyjnej w otaczającym świecie.	Posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania technologii informacyjnej, potrafi przytoczyć najprostsze przykłady.	Orientuje się w aspektach stosowania technologii informacyjnej, bez większych problemów wskazuje przykłady z otoczenia.	Potrafi samodzielnie wskazać przykłady zastosowania technologii informacyjnej w różnych aspektach działalności człowieka.
EU3	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu budowy komputerów, sieci komputerowych i oprogramowania.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy o komputerach, nie potrafi poprawnie wymienić podstawowych elementów komputera, nawet po uzyskaniu pomocy.	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i zasad działania komputerów osobistych typu PC.	Posiada szeroką wiedzę z zakresu architektury, budowy i zasad działania komputerów ogólnie, nie tylko osobistych typu PC.	Posiada szeroką wiedzę z zakresu architektury, budowy i zasad działania komputerów, potrafi wykazać wady i zalety różnych rozwiązań.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy na temat sieci komputerowych, nie potrafi poprawnie wymienić podstawowych topologii ani nazw urządzeń sieciowych.	Posiada podstawową wiedzę na temat sieci komputerowych, potrafi wymienić podstawowe topologie i zna ogóle zasady działania.	Posiada szeroką wiedzę na temat sieci komputerowych, ich topologii i zasad działania.	Posiada szeroką wiedzę na temat sieci komputerowych, ich topologii, zasad działania i protokołów, potrafi wykazać wady i zalety różnych rozwiązań.
Kryterium 3	Nie posiada podstawowej wiedzy na temat rodzajów oprogramowania i systemów informatycznych, nie potrafi wymienić podstawowych pojęć związanych z oprogramowaniem.	Posiada podstawową wiedzę na temat rodzajów oprogramowania i systemów informatycznych.	Posiada podstawową wiedzę na temat oprogramowania i systemów informatycznych.	Posiada szeroką wiedzę na temat oprogramowania i systemów informatycznych, rozumie potrzebę tworzenia różnych rodzajów oprogramowania.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	TECHNOLOGIE INFORMACYJNE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	--------------------------	-------------	----------

1. Źródła informacji – ilość informacji, kodowanie, kompresja, dekompresja, archiwizacja informacji.
2. Środki i standardy przekazywania informacji. Formaty danych.
3. Standardy transmisji danych. Stosowane rozwiązania w zakresie transmisji danych. Metody transmisji dźwięku. Metody transmisji obrazu.
4. Przedmiot i metody informatyki. Podstawowe pojęcia.
5. Społeczeństwo informacyjne: społeczeństwo wiedzy, świat cyfrowy, dokumenty cyfrowe, systemy obiegu dokumentów.
6. Środki techniczne. Klasyfikacja środków technicznych. Reprezentacja danych w systemach komputerowych. Klasyfikacja sprzętu komputerowego.
7. Sprzęt komputerowy.
8. Sieci komputerowe. Internet. Usługi sieciowe.
9. Oprogramowanie systemowe.
10. Oprogramowanie użytkowe.
11. Programowanie – fazy programowania.
12. Systemy informatyczne. Struktura procesu tworzenia systemu informatycznego.
13. Zastosowania informatyki w gospodarce morskiej.
14. Wybrane zagadnienia prawne: prawa autorskie, bezpieczeństwo danych.
15. Tendencje rozwojowe w informatyce.



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	31	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	16	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

10.	Przedmiot:	N2022/12/PO/10/TI2						
TECHNOLOGIE INFORMACYJNE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1			15			1
II	15	1			15			1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu programowania.	K_W06
EU2	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą stosowanych rozwiązań oraz tendencji rozwojowych w informatyce oraz jej wpływu na człowieka i gospodarkę.	K_W06; K_W35

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu programowania.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy o programowaniu, nie potrafi wymienić nazw podstawowych operacji wykonywanych podczas pisania programu, nawet po uzyskaniu pomocy.	Posiada podstawową wiedzę o rozwiązaniach używanych podczas programowania, potrafi opisać podstawowe operacje wykonywane podczas pisania programu.	Posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania.	Posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania, potrafi przeprowadzić analizę algorytmu w celu jego oprogramowania.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy o zasadach programowania z wykorzystaniem języka Visual Basic for Application, nie potrafi wymienić podstawowych struktur i operacji używanych podczas pisania programu, nawet po uzyskaniu pomocy.	Posiada podstawową wiedzę o zasadach programowania z wykorzystaniem języka Visual Basic for Application, potrafi wymienić podstawowe struktury i operacje używane podczas pisania programu.	Posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania w języku Visual Basic for Application.	Posiada wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania w języku Visual Basic for Application, potrafi przeprowadzić analizę algorytmu w celu jego oprogramowania.
EU2	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą stosowanych rozwiązań oraz tendencji rozwojowych w informatyce oraz jej wpływu na człowieka i gospodarkę.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu metod stosowanych w informatyce, nie potrafi udzielić poprawnych odpowiedzi nawet z pomocą egzaminatora.	Posiada podstawową wiedzę na temat metod stosowanych w informatyce, rozumie pojęcie sztucznej inteligencji.	Posiada podstawową wiedzę na temat metod stosowanych w informatyce, potrafi wymienić podstawowe metody sztucznej inteligencji.	Posiada wiedzę na temat metod stosowanych w informatyce, w tym metod sztucznej inteligencji.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy o tendencjach rozwojowych w informatyce.	Potrafi wymienić podstawowe tendencje rozwojowe w informatyce.	Posiada podstawową wiedzę o pojedynczych tendencjach rozwojowych w informatyce.	Posiada podstawową wiedzę o najważniejszych tendencjach rozwojowych w informatyce.
Kryterium 3	Nie posiada podstawowej wiedzy pozwalającej wskazać przykłady zastosowania informatyki w otaczającym świecie.	Posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania informatyki, potrafi przytoczyć najprostsze przykłady.	Orientuje się w aspektach stosowania informatyki, bez większych problemów wskazuje przykłady z otoczenia.	Potrafi samodzielnie wskazać przykłady zastosowania informatyki w różnych aspektach działalności człowieka.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	TECHNOLOGIE INFORMACYJNE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	--------------------------	-------------	----------

1. Algorytmy. Projektowanie i analiza algorytmów. Schemat blokowy.
2. Struktura programu (VBA, Delphi, C, Java, VB), edycja, kompilacja, uruchomienie programu. Śledzenie programu. Instrukcje wejścia/wyjścia. Typy danych, struktury danych, zmienne, instrukcja podstawienia. Wyrażenia arytmetyczne i logiczne.
3. Instrukcje warunkowe i wyboru, instrukcje iteracyjne, zmienne indeksowe.
4. Procedury i funkcje. Funkcje i algorytmy rekurencyjne. Pliki. Operacje na plikach.
5. Elementarne przykłady algorytmów.
6. Wybrane zagadnienia prawne.
7. Bezpieczeństwo danych.
8. Zastosowania informatyki w gospodarce morskiej.
9. Wybrane zagadnienia sztucznej inteligencji.
10. Tendencje rozwojowe w informatyce

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	31	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	16	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Brookshear G.J., *Informatyka w ogólnym zarysie*, WNT, Warszawa 2003.
2. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J., *Projektowanie i analiza algorytmów*, Helion, 2003.
3. Dunsmore B., Skandier T., *Technologie telekomunikacyjne*, MIKOM, 2003.
4. Harel D., *Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika*, WNT, Warszawa 2000.
5. Niezgoda M., Haber L.H., *Spółczesność informacyjna, aspekty funkcjonalne i dysfunkcjonalne*, 2007.
6. Sikorski W., *Podstawy technik informatycznych*, PWN, 2006.
7. Sommerville I., *Inżynieria oprogramowania*, WNT, Warszawa 2003.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Metzger P., *Anatomia PC*, Helion, Gliwice 2006.
2. Harel D., *Rzecz o istocie informatyki – Algorytmika*, WNT, Warszawa 2000.
3. Tanenbaum A.S., *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice 2004.
4. Davidson J., Peters J., *Voice over IP*, MIKOM, 2005.
5. Furmanek S., Zdrojewski K., *Akademia sieci Cisco. HP IT. Technologia Informacyjna. Cz. 1, Cz. 2*, MIKOM, 2005.
6. Roshan P., Leary J., *Bezprzewodowe sieci LAN 802.11*, PWN, 2006.
7. Wojtachnik R., *Elektroniczna wymiana dokumentów*, MIKOM, 2004.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



PRZEDMIOTY PODSTAWOWE

11.	Przedmiot:	MATEMATYKA – moduł 1						N2022/11/PP/11/M1
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1	2		15	30		7
II	15	1	2		15	30		7
III	15	1	2		15	30		7

Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z różnymi metodami matematycznymi wykorzystywanymi w nawigacji oraz wykształcenie umiejętności posługiwania się tymi metodami, co pozwoli zrozumieć zajęcia z przedmiotów podstawowych i zawodowych.

II. Wymagania wstępne

Opanowanie przez studentów wiedzy z zakresu programu nauczania matematyki dla szkół średnich – profil podstawowy.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać definicje i twierdzenia dotyczące zbioru liczb zespolonych, macierzy, wyznaczników i układów równań liniowych; rachunek wektorowy, równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni R^3 definicje i twierdzenia dotyczące wszechstronnego badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej; podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych; podstawy rachunku całkowego (całka nieoznaczona, całka oznaczona, całki wielokrotne i krzywoliniowe); kryteria zbieżności szeregów liczbowych i funkcyjnych; sposoby rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych; elementy rachunku prawdopodobieństwa; podstawy teorii estymacji statystycznej i weryfikacji hipotez statystycznych.

U – wykonywania działania na liczbach zespolonych, macierzach, obliczania wyznaczników i rozwiązywania układów równań liniowych; wszechstronnego badania funkcji jednej zmiennej; zastosowania geometrycznego rachunku różniczkowego i całkowego; badania zbieżności szeregów, rozwijania funkcji w szereg Taylora; rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych metodą kwadratur; obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń losowych; wyznaczania estymatorów i przedziałów ufności, stosowania testów statystycznych do weryfikacji hipotez statystycznych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Posługuje się aparatem rachunku różniczkowego jednej i wielu zmiennych.	K_W01
EU2	Zna reguły całkowania i umie je zastosować oraz potrafi wykorzystać całkę oznaczoną w geometrii.	K_W01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posługuje się aparatem rachunku różniczkowego jednej i wielu zmiennych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Obliczanie granic ciągów liczbowych i funkcji.	Nie potrafi obliczyć żadnej granicy ciągu, funkcji.	Potrafi obliczyć granicę ciągu w postaci ilorazu wielomianów oraz oblicza granice funkcji elementarnych w punkcie i w plus, minus nieskończoności, wyznacza asymptoty funkcji wymiernych.	Jak na ocenę 3 plus: oblicza niezbyt trudne granice ciągów i funkcji w punkcie, w plus, minus nieskończoności prowadzących do symboli nieoznaczonych, bada ciągłość funkcji opisanych jednym równaniem, wyznacza asymptoty funkcji niewymiernych. Jak na ocenę 3,5 plus: oblicza granice ciągów i funkcji o różnym stopniu trudności, wykorzystuje twierdzenie o trzech ciągach do obliczania granic ciągów, bada ciągłość funkcji sklepanych.	Jak na ocenę 4 plus na podstawie definicji wykazuje, że dana liczba jest granicą ciągu, granicą funkcji. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów wykorzystując ciągi liczbowe ich granice, funkcje i ich granice.
Kryterium 2	Nie potrafi wyznaczyć	Wyznacza pochodne i różniczki funkcji ele-	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza pochodne i różniczki funkcji	Jak na ocenę 4 plus: bada różniczkowalność funkcji

Obliczanie pochodnych funkcji.	pochodnych funkcji.	mentarnych, sumy funkcji, różnicy funkcji, iloczynu stałej i funkcji, iloczyn dwóch funkcji elementarnych, ilorazu dwóch funkcji elementarnych.	złożonych z dwóch funkcji, podaje interpretację geometryczną pochodnej funkcji, stosuje różniczkę funkcji w obliczeniach przybliżonych, na podstawie definicji wyznacza pochodną funkcji wymiernej. Jak na ocenę 3,5 plus: wyznacza pochodne i różniczki funkcji wielokrotnie złożonych, bada różniczkalność niezbyt skomplikowanych funkcji, na podstawie definicji wyznacza pochodną funkcji trygonometrycznej, logarytmicznej, niewymiernej.	o różnym stopniu trudności, stosuje twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów wykorzystując pojęcie pochodnej funkcji.
Kryterium 3 Stosowanie pochodnych funkcji.	Nie potrafi stosować pochodnych funkcji.	Bada monotoniczność funkcji elementarnych, wyznacza ekstrema tych funkcji, bada wypukłość, wklęsłość funkcji elementarnych, wyznacza ich punkty przegięcia, stosuje regułę de l'Hospitala do wyliczenia granic ilorazu funkcji elementarnych.	Jak na ocenę 3 plus: bada monotoniczność funkcji złożonych z dwóch funkcji, wyznacza ekstrema tych funkcji, bada wypukłość i wklęsłość tych funkcji, wyznacza ich punkty przegięcia, stosuje regułę de l'Hospitala do wyliczenia granic ilorazu, iloczynu, różnicy takich funkcji, wyznacza asymptoty różnych funkcji. Jak na ocenę 3,5 plus: bada monotoniczność, wypukłość, wklęsłość różnych funkcji, wyznacza ich ekstrema oraz punkty przegięcia, stosuje regułę de l'Hospitala do wyznaczania granic różnych funkcji, zapisuje wzór Taylora i Maclaurina dla wielomianu, funkcji wymiernej, wykładniczej, trygonometrycznej.	Jak na ocenę 4 plus: bada przebieg zmienności różnych funkcji. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów prowadzących do badania monotoniczności, wypukłości, wklęsłości funkcji, wyznaczania ich ekstremów, punktów przegięcia.
Kryterium 4 Wyznaczanie pochodnych cząstkowych funkcji.	Nie potrafi wyznaczać pochodnych cząstkowych funkcji.	Wyznacza pochodne cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu prostych funkcji dwóch zmiennych.	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza pochodne cząstkowe pierwszego, drugiego i trzeciego rzędu prostych funkcji trzech zmiennych. Jak na ocenę 3,5 plus: wyznacza różniczki zupełne funkcji dwóch zmiennych.	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza różniczki zupełne funkcji trzech zmiennych. Jak na ocenę 4,5 plus: wyznacza pochodne kierunkowe funkcji dwóch zmiennych.
Kryterium 5 Stosowanie pochodnych cząstkowych funkcji.	Nie potrafi zastosować pochodnych cząstkowych funkcji.	Wyznacza ekstrema prostych funkcji dwóch zmiennych.	Jak na ocenę 3 plus: oblicza przybliżoną wartość wyrażenia. Jak na ocenę 3,5 plus: wyznacza najmniejszą i największą wartość prostej funkcji dwóch zmiennych w obszarze domkniętym.	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza ekstrema różnych funkcji dwóch zmiennych. Jak na ocenę 4,5: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów z wykorzystaniem pochodnych cząstkowych funkcji dwóch zmiennych.
EU2	Zna reguły całkowania i umie je zastosować oraz potrafi wykorzystać całkę oznaczoną w geometrii.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Obliczanie całek.	Nie potrafi obliczyć całki z wielomianu.	Oblicza całki z wielomianów.	Stosuje całkowanie przez podstawianie lub przez części we wskazanych całkach. Stosuje całkowanie przez podstawianie	Potrafi samodzielnie dobrać metodę całkowania i ją zastosować. Potrafi samodzielnie dobrać

			i przez części we wskazanych całkach.	metodę całkowania i ją zastosować.
Kryterium 2 Wyznaczanie wielkości geometrycznych.	Nie potrafi narysować obszaru, którego dotyczy zadanie lub nie potrafi wyznaczyć pola tego obszaru.	Rysuje obszar we współrzędnych kartezjańskich, którego pole trzeba obliczyć i wyznacza to pole.	Wyznacza wskazaną wielkość geometryczną we współrzędnych kartezjańskich. Wyznacza wskazaną wielkość geometryczną w opisie parametrycznym.	Wyznacza wskazaną wielkość geometryczną we współrzędnych biegunowych. Wyznacza wielkości geometryczne w dowolnych współrzędnych.
Kryterium 3 Obliczanie całek wielokrotnych i krzywoliniowych.	Nie potrafi obliczyć żadnej całki.	Umie obliczać jeden, wskazany, typ całek.	Umie obliczać dwa, wskazane, typy całek. Umie obliczać trzy, wskazane, typy całek.	Potrafi samodzielnie rozróżnić typy całek i większość z nich obliczyć. Potrafi samodzielnie rozróżnić typy całek i je obliczyć.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	MATEMATYKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	------------	-------------	----------

1. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej: wiadomości uzupełniające dotyczące granic ciągów i granic funkcji, funkcje cyklotometryczne, pochodna i różniczka funkcji, pochodne i różniczki wyższych rzędów, twierdzenia o wartości średniej, wzór Taylora, monotoniczność, ekstrema, wypukłość, wklęsłość, punkty przegięcia, asymptoty, reguły de L'Hospitala, badania przebiegu zmienności funkcji.
2. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, podstawowe metody i twierdzenia całkowania, całka oznaczona Riemanna, definicja całki oznaczonej, własności, twierdzenie Newtona–Leibniza, całki niewłaściwe, zastosowanie całki oznaczonej w geometrii.
3. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych: definicja funkcji dwóch zmiennych, granica, ciągłość, pochodne cząstkowe i różniczka zupełna, pochodne cząstkowe i różniczki zupełne wyższych rzędów, wzór Taylora, ekstrema funkcji wielu zmiennych, definicja i własności całki podwójnej i całki potrójnej, zamiana całek wielokrotnych na całki iterowane, całki krzywoliniowe niekierowane i skierowane, twierdzenie Greena.

SEMESTR I	MATEMATYKA	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
-----------	------------	-------------	----------

Ćwiczenia obejmują zagadnienia z zakresu tematyki audytoryjnej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	15	15
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	60	60
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	30	30
Łączny nakład pracy	150	7
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	60	2,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	120	4,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

11.	Przedmiot:	N2022/12/PP/11/M2						
MATEMATYKA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1	2		15	30		7
II	15	1	2		15	30		7
III	15	1	2		15	30		7

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej.	K_U01
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie geometrii analitycznej.	K_U01
EU3	Ma podstawową wiedzę z teorii szeregów i ich zastosowań.	K_W01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykonywanie działań w zbiorze macierzy.	Nie potrafi wykonać żadnych działań w zbiorze macierzy.	Dodaje, odejmuje macierze, mnoży macierz przez skalar, wyznacza macierz transponowaną macierzy, mnoży macierze kwadratowe, oblicza wyznacznik macierzy stopnia 1, 2 i stopnia 3 stosując wzór Sarrusa.	Jak na ocenę 3 plus: Wyznacza iloczyn macierzy niekoniecznie kwadratowych, znajduje macierz odwrotną do danej macierzy, oblicza wyznacznik macierzy kwadratowej stopnia n z definicji (rozwińcie Laplace'a). Jak na ocenę 3,5 plus: Wykonuje ciągi działań na macierzach, rozwiązuje równania macierzowe, oblicza rząd macierzy wykorzystując pojęcie minora.	Jak na ocenę 4 plus: Oblicza wyznacznik macierzy stopnia n przy pomocy twierdzeń i własności wyznacznika, oblicza rząd macierzy doprowadzając macierz do postaci zredukowanej. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.
Kryterium 2 Rozwiązywanie układów równań liniowych.	Nie potrafi rozwiązywać układów równań liniowych.	Stosuje metodę macierzową i metodę Cramera do rozwiązania układu równań o trzech niewiadomych i trzech równaniach.	Jak na ocenę 3 plus: stosuje metodę macierzową i metodę Cramera do rozwiązywania układów równań o n niewiadomych i n równaniach. Jak na ocenę 3,5 plus: na podstawie twierdzenia Kroneckera-Cappelliego ustala liczbę rozwiązań układu równań liniowych.	Jak na ocenę 4 plus: Podaje rozwiązania układu równań liniowych o n niewiadomych i m równaniach. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów prowadzących do układów równań liniowych.
Kryterium 3 Wykonywanie działań w zbiorze liczb zespolonych.	Nie potrafi wykonać żadnego działania w zbiorze liczb zespolonych.	Podaje postać kartezjańską, trygonometryczną liczby zespolonej i jej interpretację geometryczną, podaje liczbę sprzężoną do danej liczby zespolonej, dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby zespolone w postaci kartezjańskiej, mnoży i dzieli liczby zespolone w postaci trygonometrycznej, stosuje wzór de Moivre'a do zapisania n-tej potęgi liczby zespolonej, stosuje wzór na kąty pierwiastek liczby zespolonej.	Jak na ocenę 3 plus: podaje postać wykładniczą liczby zespolonej, Wyznacza n-tą potęgę liczby zespolonej i wynik pozostawia (o ile to możliwe) w postaci kartezjańskiej, wyznacza pierwiastki z liczby zespolonej na podstawie definicji i twierdzenia oraz wynik pozostawia (o ile to możliwe) w postaci kartezjańskiej. Jak na ocenę 3,5 plus: rozwiązuje proste równania w zbiorze liczb zespolonych.	Jak na ocenę 4 plus: interpretuje geometrycznie podane zbiory liczb zespolonych. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów, w których pojawiają się liczby zespolone.

EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie geometrii analitycznej.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykonywanie działań na wektorach w przestrzeni R^3 .	Nie potrafi wykonać żadnych działań na wektorach.	Wyznacza współrzędne wektora, oblicza długość wektora, dodaje, odejmuje wektory, mnoży wektor przez skalar, wykonuje mnożenie skalarne i wektorowe wektorów, liczy iloczyn mieszany wektorów.	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza miarę kąta między wektorami, sprawdza warunek prostokątności, równoległości i komplanarności wektorów Jak na ocenę 3,5 plus: oblicza pole równoległoboku zbudowanego na dwóch wektorach, oblicza pole trójkąta o podanych wierzchołkach na podstawie iloczynu wektorowego, oblicza objętość równoległościanu rozpiętego na trzech wektorach, oblicza objętość czworościanu zbudowanego na trzech wektorach.	Jak na ocenę 4 plus: rozwiązuje różne zadania wykorzystaniem wektorów, zna pojęcie liniowej zależności i niezależności wektorów. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów wykorzystaniem rachunku wektorowego.
Kryterium 2 Zapisuje równanie płaszczyzny.	Nie potrafi zapisać równania płaszczyzny.	Zapisuje równanie płaszczyzny mając podany punkt należący do płaszczyzny i wektor normalny płaszczyzny, oblicza odległość punktu od płaszczyzny, potrafi wyznaczyć współrzędne wektora normalnego płaszczyzny na podstawie określenia współrzędnych wektora i podać równanie płaszczyzny, znajduje punkt przecięcia płaszczyzn.	Jak na ocenę 3 plus: znajduje równanie płaszczyzny mając dane dwa wektory równoległe do tej płaszczyzny, ale nie równoległe względem siebie, potrafi napisać równanie płaszczyzny mając dane trzy punkty należące do tej płaszczyzny, bada czy dane dwie płaszczyzny są równoległe, prostopadłe, wyznacza kąt między tymi płaszczyznami, oblicza odległość między płaszczyznami. Jak na ocenę 3,5 plus: znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dany punkt i równoległej do innej płaszczyzny, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dany punkt i prostopadłej do danych dwóch płaszczyzn nierównoległych, podaje równanie odcinkowe płaszczyzny, znajduje równanie płaszczyzny równoległej do danej płaszczyzny i oddalonej od niej o podaną odległość.	Jak na ocenę 4 plus: znajduje równania płaszczyzn dwusiecznych kątów między danymi płaszczyznami, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez daną oś układu współrzędnych i tworzącej dany kąt z pewną daną płaszczyzną, znajduje punkt symetryczny danego punktu względem danej płaszczyzny. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.
Kryterium 3 Zapisuje równanie prostej w przestrzeni R^3 .	Nie potrafi zapisać równania prostej.	Zapisuje równanie parametryczne i kanoniczne prostej mając podany punkt należący do prostej i wektor równoległy do tej prostej, potrafi podać równanie parametryczne i kanoniczne tej prostej mając dane dwa punkty należące do szukanej prostej.	Jak na ocenę 3 plus: znajduje równanie prostej mając dany punkt należący do tej prostej i równanie pewnej prostej równoległej lub prostopadłej do szukanej prostej, znajduje kąt między prostymi zadanymi w postaci parametrycznej lub kanonicznej, znajduje wzajemne położenie par prostych zadanymi w postaci parametrycznej lub kanonicznej, znajduje odległość punktu od prostej zadanej w postaci parametrycznej lub kanonicznej, znajduje odległość między prostymi równoległymi zadanymi w postaci parametrycznej lub kanonicznej. Jak na ocenę 3,5 plus: przedstawia prostą daną w postaci krawędziowej w postaci parametrycznej, znajduje kąt między	Jak na ocenę 4 plus: znajduje równania dwusiecznych kątów między prostymi zadanymi różnymi równaniami, znajduje równanie prostej przechodzącej przez dany punkt i przecinającej dwie proste, znajduje punkt symetryczny do danego punktu względem danej prostej. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.

			prostymi zadanymi w postaci krawędziowej, znajduje wzajemne położenie par prostych zadanych w postaci krawędziowej, znajduje odległość punktu od prostej zadanej w postaci krawędziowej, znajduje odległość między prostymi równoległymi zadanymi w postaci krawędziowej, znajduje odległość między prostymi skośnymi.	
Kryterium 4 Rozwiązuje zadania dotyczące prostej i płaszczyzny.	Nie potrafi rozwiązać żadnego zadania dotyczącego prostej i płaszczyzny.	Znajduje punkt przecięcia prostej podanej w postaci parametrycznej i płaszczyzny.	Jak na ocenę 3 plus: oblicza kąt jaki tworzy prosta podana w postaci parametrycznej lub kanonicznej z płaszczyzną, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez proste podane w postaci parametrycznej lub kanonicznej. Jak na ocenę 3,5 plus: oblicza kąt jaki tworzy prosta podana w postaci krawędziowej z płaszczyzną, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dwie proste zadane w postaci krawędziowej, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dany punkt i prostopadłej do prostej zadanej w postaci krawędziowej.	Jak na ocenę 4 plus: znajduje rzut prostej na płaszczyznę, znajduje rzut punktu na płaszczyznę, znajduje rzut punktu na prostą. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.
EU3	Ma podstawową wiedzę z teorii szeregów i ich zastosowań.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Badanie zbieżności szeregów.	Nie potrafi zbadać zbieżności szeregów.	Sprawdza warunek konieczny zbieżności szeregu, znajduje sumy wybranych szeregów, bada zbieżność prostych szeregów liczbowych o wyrazach nieujemnych za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego i całkowego.	Jak na ocenę 3 plus: bada zbieżność szeregów liczbowych o wyrazach nieujemnych o średnim stopniu trudności za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauch'ego, całkowego prowadzącego do całkowania bezpośredniego, przez podstawienie, przez części. Jak na ocenę 3,5 plus: bada zbieżność szeregów liczbowych o wyrazach nieujemnych o różnym stopniu trudności za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauch'ego, całkowego prowadzącego do całkowania bezpośredniego, przez podstawienie, przez części, bada zbieżność szeregów o wyrazach dowolnych za pomocą kryterium Leibniza, wyznacza promień i przedział zbieżności wybranych szeregów potęgowych.	Jak na ocenę 4 plus: bada zbieżność niezbyt skomplikowanych szeregów o wyrazach nieujemnych za pomocą kryterium porównawczego. Jak na ocenę 4,5 plus: bada zbieżność jednostajną wybranych szeregów funkcyjnych.
Kryterium 2 Rozwijanie funkcji w szereg Taylora.	Nie potrafi rozwijać funkcji w szereg Taylora.	Rozwijają funkcje wymierne w szereg Taylora i szereg Maclaurina.	Jak na ocenę 3 plus: rozwija w szereg Taylora i Maclaurina wybrane funkcje niewymierne, trygonometryczne, wykładnicze i logarytmiczne, oblicza przybliżone wartości liczb niewymiernych korzystając z otrzymanych rozwinięć.	Jak na ocenę 4 plus: oblicza przybliżone wartości całek oznaczonych korzystając z rozwinięć w szeregi potęgowe i odpowiednich twierdzeń mówiących o całkowaniu wyraz po wyrazie,

			Jak na ocenę 3,5 plus: rozwija w szereg Taylora i Maclaurina funkcje cyklometryczne.	różniczkowaniu wyraz po wyrazie. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów z wykorzystaniem szeregów potęgowych.
--	--	--	--	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	MATEMATYKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	------------	-------------	----------

1. Macierze i wyznaczniki: definicja i rodzaje macierzy, algebra macierzy, definicja i własności wyznacznika, rząd macierzy, macierz odwrotna.
2. Układy równań liniowych: wzory Cramera, metoda macierzowa, twierdzenia Kroneckera-Capellego.
3. Zbiór liczb zespolonych: definicja liczby zespolonej, postać kartezjańska i trygonometryczna liczby zespolonej, działania na liczbach zespolonych.
4. Elementy geometrii analitycznej w przestrzeni R^3 : rachunek wektorowy, równania płaszczyzny i prostej, powierzchnie stopnia drugiego.
5. Szeregi liczbowe i funkcyjne: definicja szeregu liczbowego, kryteria zbieżności szeregów o wyrazach dodatnich, szeregi przemienne, szeregi warunkowo i bezwzględnie zbieżne, ciągi i szeregi funkcyjne, zbieżność i jednostajna zbieżność ciągu i szeregu funkcyjne, szeregi potęgowe, szereg Taylora.

SEMESTR II	MATEMATYKA	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
------------	------------	-------------	----------

Ćwiczenia obejmują zagadnienia z zakresu tematyki audytoryjnej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	15	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	60	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	30	
Łączny nakład pracy	150	7
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	60	2,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	120	4,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

11.	Przedmiot:	N2022/23/PP/11/M3						
MATEMATYKA – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1	2		15	30		7
II	15	1	2		15	30		7
III	15	1	2		15	30		7

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Rozróżnia podstawowe typy równań różniczkowych i potrafi je rozwiązywać.	K_W01
EU2	Zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i potrafi je zastosować w analizie zmiennych losowych.	K_U11
EU3	Wyznacza przedziały ufności dla różnych parametrów oraz formułuje i weryfikuje hipotezy statystyczne.	K_U11

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozróżnia podstawowe typy równań różniczkowych i potrafi je rozwiązywać.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Rozwiązywanie równań różniczkowych o zmiennych rozdzielonych.	Nie potrafi rozdzielić zmiennych.	Potrafi rozdzielić zmienne.	Potrafi rozdzielić zmienne i obliczyć całkę dla jednej zmiennej. Potrafi rozdzielić zmienne i obliczyć całki dla obu zmiennych.	Rozwiązuje równania i wynik zostawia w postaci uwikłanej. Rozwiązuje równania i wynik przedstawia w postaci nieuwikłanej.
Kryterium 2 Rozwiązywanie równań różniczkowych jednorodnych.	Nie potrafi przekształcić równania do postaci jednorodnej lub nie potrafi zastosować podstawienia.	Potrafi przekształcić równanie do postaci jednorodnej i zastosować podstawienie.	Potrafi przekształcić równanie do postaci jednorodnej zastosować podstawienie i obliczyć całkę dla jednej zmiennej. Potrafi przekształcić równanie do postaci jednorodnej zastosować podstawienie i obliczyć całki dla obu zmiennych.	Rozwiązuje równania i wynik zostawia w postaci uwikłanej. Rozwiązuje równania i wynik przedstawia w postaci nieuwikłanej.
Kryterium 3 Rozwiązywanie równań różnych typów.	Nie potrafi rozwiązać żadnego ze wskazanych równań.	Umie rozwiązywać jeden, wskazany, typ równań.	Umie rozwiązywać dwa, wskazane, typy równań. Umie rozwiązywać trzy, wskazane, typy równań.	Potrafi samodzielnie rozróżnić typy równań i je rozwiązać, wyniki zostawiając w postaci uwikłanej. Potrafi samodzielnie rozróżnić typy równań i je rozwiązać, wyniki przedstawiając w postaci nieuwikłanej.
EU2	Zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i potrafi je zastosować w analizie zmiennych losowych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wyznaczanie przestrzeni wyników.	Nie potrafi wypisać wszystkich zdarzeń elementarnych.	Wypisuje wszystkie zdarzenia elementarne.	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza zdarzenia elementarne sprzyjające jednemu zdarzeniu. Jak na ocenę 3 plus: wyznacza zdarzenia elementarne sprzyjające wszystkim zdarzeniom.	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza sumę i iloczyn zdarzeń. Jak na ocenę 4,5 plus: wyznacza różnicę zdarzeń.
Kryterium 2 Obliczanie prawdopodobieństw.	Nie potrafi obliczyć prawdopodobieństwa żadną metodą.	Potrafi obliczyć prawdopodobieństwo zliczając elementy w przestrzeni wyników lub stosując drzewo	Jak na ocenę 3 plus: stosuje wzór na liczbę kombinacji, permutacji i wariacji.	Jak na ocenę 4 plus: stosuje własności prawdopodobieństwa.

		zdarzeń, oblicza prawdopodobieństwa w schemacie Bernoulliego.	Jak na ocenę 3,5 plus: stosuje prawdopodobieństwo warunkowe.	Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje prawdopodobieństwo geometryczne.
Kryterium 3 Język matematyczny.	Czynności wykonywane są nie po kolei, chaotycznie, nie widać ciągu przyczynowo-skutkowego w rozwiązującym zadaniu.	Minimalny opis wykonywanych czynności lub jego brak, ale czynności wykonywane są po kolei tworząc logiczną całość.	Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona część wykonywanych czynności. Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona większość wykonywanych czynności.	Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśniona większość wykonywanych czynności. Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśnione wszystkie wykonywane czynności.
Kryterium 4 Wyznaczanie parametrów zmiennych losowych skokowych.	Nie potrafi wyznaczyć, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, żadnego parametru.	Wyznacza, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, jeden parametr.	Wyznacza, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, dwa parametry. Wyznacza, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, wszystkie parametry.	Wyznacza rozkład prawdopodobieństwa zmiennej losowej i jej parametry. Jak na ocenę 4,5 plus: potrafi na podstawie parametrów wyznaczyć rozkład zmiennej losowej.
Kryterium 5 Wyznaczanie parametrów zmiennych losowych ciągłych.	Nie potrafi wyznaczyć, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, żadnego parametru.	Wyznacza, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, jeden parametr.	Wyznacza, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, dwa parametry. Wyznacza, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, wszystkie parametry.	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza dystrybuantę. Jak na ocenę 4,5 plus: określa warunki, dla których dana funkcja jest funkcją gęstości.
Kryterium 6 Rozpoznawanie charakterystycznych rozkładów zmiennych losowych.	Nie potrafi obliczyć prawdopodobieństwa dla żadnego wskazanego rozkładu.	Oblicza prawdopodobieństwa dla jednego wskazanego rozkładu.	Oblicza prawdopodobieństwa dla dwóch wskazanych rozkładów. Oblicza prawdopodobieństwa dla trzech wskazanych rozkładów.	Oblicza prawdopodobieństwa dla czterech wskazanych rozkładów. Jak na ocenę 4,5 plus: na podstawie treści zadania rozpoznaje dany rozkład i stosuje odpowiednie wzory.
EU3	Wyznacza przedziały ufności dla różnych parametrów oraz formułuje i weryfikuje hipotezy statystyczne.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wyznaczanie przedziałów ufności.	Nie potrafi wyznaczyć parametrów z próby, niezbędnych do wyznaczenia wskazanego przedziału ufności.	Oblicza parametry z próby, niezbędne do wyznaczenia wskazanego przedziału ufności.	Wyznacza wszystkie elementy składowe wskazanego przedziału ufności. Wyznacza wskazany przedział ufności.	Wyznacza odpowiedni przedział ufności. Wybiera odpowiednią metodę i ocenia uzyskane dzięki niej wyniki.
Kryterium 2 Weryfikacja hipotez statystycznych.	Nie potrafi wyznaczyć statystyki testowej na podstawie wskazanej próby.	Wyznacza statystykę testową na podstawie wskazanej próby.	Wyznacza statystykę testową na podstawie wskazanej próby oraz wartość krytyczną. Weryfikuje wskazaną hipotezę.	Formułuje samodzielnie hipotezę i ją weryfikuje. Potrafi sformułować hipotezę, zweryfikować ją i zinterpretować uzyskane wyniki.
Kryterium 3 Język matematyczny.	Czynności wykonywane są nie po kolei, chaotycznie, nie widać ciągu przyczynowo-skutkowego w rozwiązującym zadaniu.	Minimalny opis wykonywanych czynności lub jego brak, ale czynności wykonywane są po kolei tworząc logiczną całość.	Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona część wykonywanych czynności. Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona większość wykonywanych czynności.	Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśniona większość wykonywanych czynności. Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśnione wszystkie wykonywane czynności.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	MATEMATYKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-------------	------------	-------------	----------

1. Równania różniczkowe zwyczajne; wybrane typy równań różniczkowych pierwszego rzędu (np. równania o zmiennych rozdzielonych, równania jednorodnie, równania liniowe), równania różniczkowe drugiego rzędu, przypadki szczególne, równania różniczkowe liniowe drugiego rzędu o stałych współczynnikach.

- Rachunek prawdopodobieństwa: zdarzenia elementarne, zdarzenia losowe, definicja i własności prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń losowych, schemat Bernoulliego, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesu, zmienne losowe, rozkłady prawdopodobieństwa zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych, zmienne losowe dwuwymiarowe, zmienne losowe skorelowane niezależność zmiennych losowych.
- Podstawy statystyki matematycznej: podstawowe pojęcia i twierdzenia, wybrane rozkłady prawdopodobieństwa występujące w statystyce matematycznej, estymatory, przedziały ufności, weryfikacja hipotez statystycznych, testy statystyczne i ich podstawowe własności, przedziały ufności, hipotezy statystyczne, weryfikacja hipotez statystycznych, podstawowe testy statystyczne.

SEMESTR III	MATEMATYKA	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
-------------	------------	-------------	----------

Ćwiczenia obejmują zagadnienia z zakresu tematyki audytoryjnej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	15	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	60	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	30	
Łączny nakład pracy	150	7
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	60	2,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	120	4,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

VI. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

- Kasyk L., *Rachunek prawdopodobieństwa i elementy statystyki*, Materiały do zajęć audytoryjnych.
- Kasyk L., *Rachunek prawdopodobieństwa i elementy statystyki*, Materiały do ćwiczeń.
- Kasyk L., Krupiński R., *Poradnik matematyczny*, Skrypt dla studentów AM w Szczecinie, Szczecin 2004.
- Krupiński R., Zalewski Z., *Podstawy statystyki matematycznej*, Skrypt dla studentów WSM w Szczecinie, Szczecin 1988.
- Krupiński R., Zalewski Z., *Rachunek prawdopodobieństwa*, Skrypt dla studentów WSM w Szczecinie.
- Winnicki K., Landowski M., *Matematyka*, Skrypt dla studentów AM w Szczecinie, Szczecin 2005.
- Zbiór zadań z matematyki*, Skrypt pod redakcją R. Krupińskiego, Dział Wydawnictw AM w Szczecinie, Szczecin 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

- Janowski W., *Matematyka*, PWN, Warszawa.
- Krupiński R., *Repetitorium z matematyki*, Skrypt dla studentów AM w Szczecinie, Szczecin 2004.
- Lassak M., *Matematyka dla studiów technicznych*, Supremum 2002.
- Romanowski Ś., Wrona W., *Matematyka wyższa dla studiów technicznych*, PWN, Warszawa.
- Trajdos T., *Matematyka*, WNT, Warszawa.
- Plucińska A., Pluciński E., *Zadania z probabilistyki*, Warszawa 1990.
- Sobczyk M., *Statystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

12.	Przedmiot:	N2022/11/PP/12/F1						
FIZYKA – moduł I								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2			30			3
II	15		2	1		30	15	5

I. Cele kształcenia

Kształcenie studentów w zakresie podstaw fizyki jako nauki o badaniach własności otaczającego nas świata i zachodzących w nim zjawisk oraz kojarzenie na tej podstawie wzajemnej zależności między przyczynami i skutkami procesów zachodzących w świecie materialnym.

II. Wymagania wstępne

Program fizyki obejmujący zakres wiedzy nabytej w szkole średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać jednostki podstawowe układu SI i podstawy metrologii; podstawowe definicje i równania objęte programem nauczania; zasady budowy i działania podstawowego sprzętu laboratoryjnego; rozumienia i kojarzenia zjawisk fizycznych z określonymi urządzeniami stosowanymi w technice.

U – korzystania z literatury potrzebnej do rozwiązywania określonych zagadnień technicznych; formułowania własnych poglądów na temat funkcjonowania aparatury na bazie podstawowych praw fizyki; swobodnego posługiwania się wybranymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi; rozwiązywania zadań tekstowych oraz problemów wynikających z potrzeb badawczych oraz technicznych; wiązania wiedzy fizycznej z zagadnieniami technicznymi.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestr nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Umie definiować podstawowe pojęcia i wielkości fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie i potrafi wskazać ich zastosowania w środowisku. Z wykorzystaniem poznanego aparatu matematycznego potrafi ustalić zależności od innych wielkości fizycznych.	K_W02; K_U11
EU2	Potrafi określić i wyjaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie ograniczenia i zakres stosowalności tych praw w otaczającym świecie. Jest w stanie wytłumaczyć cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych.	K_W02; K_U11
EU3	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie praw i zjawisk fizycznych zachodzących w otaczającej nas rzeczywistości. Rozumie, że konieczność kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikająca z tempa zmian w standardzie i stosowanej technologii wymaga znajomości podstawowych praw fizyki.	K_U01; K_U05; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umie definiować podstawowe pojęcia i wielkości fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie i potrafi wskazać ich zastosowania w środowisku. Z wykorzystaniem poznanego aparatu matematycznego, potrafi ustalić zależności od innych wielkości fizycznych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe, prezentacja, zaliczenie pisemne lub ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć fizycznych, nie zna powiązanych z nimi jednostek.	Zna podstawowe pojęcia i jednostki, wykazuje jednak pewne problemy z rozumieniem i prawidłową interpretacją.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień i umiejętność wykorzystania aparatu matematycznego.	Ma znacznie rozszerzoną, usystematyzowaną wiedzę; wykorzystuje zalecaną literaturę.
EU2	Potrafi określić i wyjaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie ograniczenia i zakres stosowalności			

	tych praw w otaczającym świecie. Jest w stanie wytłumaczyć cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe, prezentacja, zaliczenie pisemne lub ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie zna podstawowych praw, ani równań opisujących zjawiska fizyczne.	Zna podstawowe prawa fizyczne i potrafi przekształcać równania je opisujące.	Potrafi przeanalizować problem wybierając odpowiednie równania, przekształcać je, oraz wykonać działania na jednostkach.	Potrafi znaleźć rozwiązania alternatywne wskazać zalety i wady różnych metod.
EU3	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie praw i zjawisk fizycznych zachodzących w otaczającej nas rzeczywistości. Rozumie, że konieczność kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikająca z tempa zmian w standardzie i stosowanej technologii wymaga znajomości podstawowych praw fizyki.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe, prezentacja, zaliczenie pisemne lub ustne. Ocena aktywności na zajęciach i umiejętności samokształcenia.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy.	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnego przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznaczącej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija i poszerza swoje kompetencje i krytyczne myślenie wobec postawionych problemów.
Kryterium 2 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych	Nie potrafi wyszukać podstawowych informacji odnośnie analizowanych zagadnień fizycznych.	W podstawowym zakresie korzysta z międzynarodowych wydawnictw oraz Internetu.	Samodzielnie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne w tym elektroniczne wersje przekazu danych.	Swobodnie, w pogłębionym zakresie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	FIZYKA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-----------	--------	-------------	----------

MECHANIKA

1. Wielkości fizyczne: skalary i wektory. Podstawy rachunku wektorowego, działania na wektorach.
2. Kinematyka punktu materialnego.
3. Zasady dynamiki Newtona. Podstawowe siły w mechanice.
4. Prawo powszechnego ciążenia. Prawa Keplera.
5. Zasada zachowania energii. Zderzenia sprężyste i niesprężyste ciał.
6. Kinematyka i dynamika bryły sztywnej w ruchu postępowym i obrotowym.

MECHANIKA PŁYNÓW

7. Płyny. Właściwości statyczne płynów. Pomiar ciśnienia, jednostki.
8. Hydrostatyka. Prawo Pascala i układy hydrauliczne.
9. Prawo Archimedesesa i siła wyporu. Wypór hydrodynamiczny.
10. Warunki równowagi pływających ciał, środek ciężkości i środek wyporu.
11. Hydrodynamika. Równanie ciągłości strugi. Równanie Bernoulliego dla przepływu ustalonego.
12. Ciecz doskonała, ciecz rzeczywista. Lepkość i turbulencje.

TERMODYNAMIKA

13. Podstawowe pojęcia i zasady termodynamiki.

DRGANIA I FALE Z ELEMENTAMI AKUSTYKI

14. Ruch harmoniczny. Porównanie ruchu harmonicznego z ruchem jednostajnym po okręgu.
15. Drgania harmoniczne proste i tłumione. Drgania wymuszone
16. Ruch falowy. Parametry opisujące fale. Odbicie i załamanie fal. Dyfrakcja i interferencja. Fale stojące i rezonans.
17. Fale dźwiękowe. Prędkość i natężenie dźwięku. Efekt Dopplera.

ELEKTRYCZNOŚĆ I MAGNETYZM

18. Elektrostatyka, ładunki elektryczne, prawo Coulomba, pola elektryczne, prawo Gaussa, pojemność elektryczna.
19. Prąd elektryczny. Prawo Ohma i Kirchhoffa. Obwody prądu stałego.
20. Pole magnetyczne i jego źródła. Indukcja elektromagnetyczna. Indukcyjność. Obwody prądu zmiennego.
21. Fale elektromagnetyczne.



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych – zajęcia wyrównawcze	45	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	85	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	75	3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

12.	Przedmiot:	N2022/12/PP/12/F2						
FIZYKA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2			30			3
II	15		2	1		30	15	5

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Posiada umiejętność posługiwania się aparatem matematycznym i zastosowania go do rozwiązywania i analizowania zagadnień fizycznych przy wykorzystaniu wiadomości wyniesionych z wykładów.	K_W02; K_U11
EU2	Posiada umiejętność przedstawiania graficznych zależności wielkości fizycznych od różnych parametrów oraz ich interpretacji.	K_W01; K_W04; K_U04
EU3	Posiada umiejętność pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i prezentowania wyników pomiarów graficznie. Potrafi zestawić układ pomiarowy do przeprowadzenia badań właściwości fizycznych przy rozwiązywaniu prostszych zagadnień technicznych. Potrafi swobodnie posługiwać się wybranymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, pracować indywidualnie i zespołowo.	K_W01; K_W09; K_W10; K_K04; K_K05; K_U01; K_U02; K_U04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada umiejętność posługiwania się aparatem matematycznym i zastosowania go do rozwiązywania i analizowania zagadnień fizycznych przy wykorzystaniu wiadomości wyniesionych z wykładów.			
Metody oceny	Ocena umiejętności wykonywania ćwiczeń rachunkowych, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze. Ocena samodzielności rozwiązywania problemów i umiejętności samokształcenia.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi wykorzystać aparatu matematycznego do rozwiązania prostych zagadnień fizycznych.	W podstawowym zakresie wykorzystuje aparat matematyczny do rozwiązywania postawionych problemów fizycznych.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień fizyki i umiejętność właściwego zastosowania aparatu matematycznego.	Ma znacznie rozszerzoną, usystematyzowaną wiedzę i umiejętność rozwiązywania oraz analizowania prostych i złożonych problemów fizycznych.
EU2	Posiada umiejętność przedstawiania graficznych zależności wielkości fizycznych od różnych parametrów oraz ich interpretacji.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów/ćwiczeń, poprawność wykonywania doświadczeń, ocena sprawozdań i aktywności pracy w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Rozumienie zależności i umiejętność interpretacji wielkości fizycznych.	Nie potrafi omówić i rozróżnić prostych zjawisk z fizyki klasycznej.	Zna podstawowe zjawiska, potrafi je omówić i interpretować, natomiast ma problemy z zapisem matematycznym.	Zna podstawowe zjawiska, potrafi je omówić i prawidłowo interpretować, z wykorzystaniem aparatu matematycznego.	Ma szczegółową usystematyzowaną wiedzę, demonstruje wykorzystanie zalecanej literatury.
EU3	Posiada umiejętność pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i prezentowania wyników pomiarów graficznie. Potrafi zestawić układ pomiarowy do przeprowadzenia badań właściwości fizycznych przy rozwiązywaniu prostszych zagadnień technicznych. Potrafi swobodnie posługiwać się wybranymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, pracować indywidualnie i zespołowo.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, poprawność wykonywania doświadczeń, ocena dokładności pomiarów i opracowania wyników.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność pomiaru podstawowych wielkości fizycznych.	Nie potrafi wykonać podstawowych pomiarów z wykorzystaniem odpowiednich mierników.	Potrafi dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, przy niewielkiej pomocy prowadzącego zajęcia.	Potrafi samodzielnie dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, a także zestawić prosty układ pomiarowy.	Potrafi samodzielnie dokonać pomiaru różnych wielkości fizycznych, a także zestawić układ pomiarowy.
Kryterium 2 Znajomość rachunku błęd.	Nie rozumie przyczyn powodujących powstanie błęd pomiarowego ani wyznaczyć go przy pomocy metod analitycznych.	Zna przyczyny powodujące powstanie błęd pomiarowego oraz proste metody rachunku błęd.	Dodatkowo wymienia ograniczenia metod, zakłada dozwolony błąd lub przybliżenie obliczeń, ilustruje je graficznie.	Ocenia możliwości wykorzystania metod w różnych przypadkach. Podaje przykłady.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	FIZYKA	ĆWICZENIA	30 GODZ.
------------	--------	-----------	----------

Rozwiązywanie i dyskusja zadań, analiza wyników z zakresu tematyki realizowanej w trakcie audytoriów, w tym:

1. Podstawy rachunku wektorowego: dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie wektora przez skalar, iloczyn skalarny i wektorowy.
2. Kinematyka punktu materialnego.
3. Zasady dynamiki Newtona. Prawo powszechnego ciężenia.
4. Zasada zachowania energii.
5. Środek masy. Zderzenia sprężyste i niesprężyste ciał.
6. Równowaga statyczna.
7. Dynamika bryły sztywnej.
8. Hydrostatyka i hydrodynamika.
9. Drganie harmoniczne proste i tłumione.
10. Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Parametry opisujące fale.
11. Prąd elektryczny. Prawo Ohma i Kirchhoffa. Obwody prądu stałego.

SEMESTR II	FIZYKA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	--------	---------------	----------

Wprowadzenie do zajęć, zapoznanie studentów z zasadami bezpiecznego wykonywania pomiarów, przygotowania sprawozdań, w tym opracowania i analizy wyników dokonanych pomiarów. Szacowanie niepewności pomiarowych.

1. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu metodą czasu przelotu.
2. Wyznaczanie momentu bezwładności żyroskopu.
3. Wyznaczanie momentu bezwładności wahadła fizycznego.
4. Wyznaczanie modułu sztywności przy pomocy wahadła torsyjnego.
5. Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych metodą elektryczną.
6. Wyznaczanie siły elektromotorycznej ogniwa.
7. Badanie praw przepływu prądu.
8. Badanie zależności oporu metalu i półprzewodnika od temperatury.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	45	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	102	5
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	51	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	90	3

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.



V. Literatura podstawowa

1. Kirkiewicz J., Chrzanowski J., Bieg B., Pikuła R., *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. Cz. I*, WSM, Szczecin 2001.
2. Kirkiewicz J., Chrzanowski J., Krogulec M., Pikuła R., Bieg B., *Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. Cz. II*, WSM, Szczecin 2003.
3. Moebis W. et al., *Fizyka dla szkół wyższych*. Tom 1–3. Openstax: <https://openstax.org/subjects/science>

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bobrowski Cz., *Fizyka – krótki kurs*, WNT, 2004.
2. Halliday D., Resnick R., Walker J., *Podstawy fizyki. Zbiór zadań*, PWN, 2005.
3. Jezierski K., Kołodka B., Sierański K., *Zadania z rozwiązaniami – skrypt do ćwiczeń z fizyki dla studentów I roku wyższych uczelni, Część I i II*, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2000.
4. Szydłowski H., *Pracownia fizyczna wspomaganą komputerem*, PWN, 2016.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

13.	Przedmiot:	CHEMIA							N2022/11/PP/13/CH
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
I	15	1		1	15		15	2	

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie studentom wiedzy w zakresie podstawowych praw i procesów chemicznych i fizykochemicznych. Przygotowanie do podbudowy teoretycznej do przedmiotów zawodowych, takich jak: przewozy morskie oraz ochrona środowiska morskiego oraz wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności z zakresu chemii ogólnej przydatne do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją systemów i urządzeń na jednostkach pływających.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać współczesne poglądy na budowę materii; układ okresowy pierwiastków chemicznych i prawo okresowości w zastosowaniu do przewidywania reaktywności i właściwości substancji chemicznych; procesy zachodzące w układach dyspersyjnych; prawa statyki i kinetyki chemicznej; podstawy procesów elektrochemicznych, korozyjnych i ochronę przed korozją w okrętownictwie.

U – rozpisywania struktur elektronowych wybranych pierwiastków układu okresowego; rozróżniania rodzajów wiązań chemicznych oraz roztworów rzeczywistych i układów koloidalnych; dokonywania inżynierskich obliczeń chemicznych z zakresu stężeń roztworów, stechiometrii, dysocjacji elektrolitycznej oraz bilansowania reakcji redoks; określania pH roztworów; odróżniania typów reakcji chemicznych i wyjaśniania ich mechanizmów; opisanie szeregu napięciowego metali i wyjaśnienia jego praktycznego znaczenia dla okrętownictwa; wyjaśnienia mechanizmu działania ogniwa elektrochemicznego i mikroogniwa korozyjnego (np. korozji żelaza w wodzie morskiej).

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Stosuje wiedzę z zakresu wybranych zagadnień chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej oraz chemii środowiska do bezpiecznego stosowania substancji chemicznych w celu zapobiegania zagrożeniom oraz ochrony życia, zdrowia i środowiska.	K_W01; K_W03; K_W07; K_W19; K_W22; K_W25; K_W34; K_K02
EU2	Potrafi przeprowadzać doświadczenie chemiczne, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski oraz opracowywać raporty z przeprowadzonych badań.	K_U01; K_U02; K_U06; K_U09; K_U10
EU3	Potrafi rozumować w kategoriach przyczynowo-skutkowych oraz pracować samodzielnie i w zespole.	K_K02; K_K03; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Stosuje wiedzę z zakresu wybranych zagadnień chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej oraz chemii środowiska do bezpiecznego stosowania substancji chemicznych w celu zapobiegania zagrożeniom oraz ochrony życia, zdrowia i środowiska.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Stosowanie wiedzy chemicznej do rozwiązywania zadań prostych i złożonych w typowych i nowych sytuacjach.	Nie potrafi stosować wiedzy objętej programem przedmiotu do rozwiązywania zadań prostych.	Stosuje podstawową wiedzę chemiczną do rozwiązywania typowych zadań prostych.	Stosuje wiedzę chemiczną do samodzielnego rozwiązywania typowych zadań złożonych.	Stosuje wiedzę chemiczną do rozwiązywania problemów i zadań w nietypowych sytuacjach.
EU2	Potrafi przeprowadzać doświadczenie chemiczne, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski oraz opracowywać ać raport z przeprowadzonych badań.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport, zadania do samodzielnego rozwiązania.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi bezpiecznie posługiwać się prostym	Potrafi przy pomocy nauczyciela bez-	Potrafi samodzielnie bezpiecznie wykonać	Potrafi planować i bezpiecznie przepro-

Umiejętność prowadzenia badań, analizy wyników i opracowywania raportów.	sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi. Nie wykazuje aktywności poznawczej i chęci do pracy.	piecznie wykonać doświadczenia i opracować wyniki oraz sporządzić raport z wykonania ćwiczenia.	doświadczenia i opracować wyniki oraz sporządzić raport techniczny.	wadzać eksperymenty chemiczne, formułuje wnioski i posiada umiejętność uogólniania \abstrahowania.
EU3	Potrafi rozumować w kategoriach przyczynowo-skutkowych oraz pracować samodzielnie i w zespole.			
Metody oceny	Aktywność na zajęciach, zadania do samodzielnego opracowania.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Kompetencje obejmujące logiczne myślenie oraz pracę samodzielną i w zespole.	Nie potrafi pracować samodzielnie, dezorganizuje pracę zespołu.	Rozwiązuje zadania z pomocą nauczyciela, biernie uczestniczy w pracach zespołu.	Rozumuje w kategoriach przyczynowo-skutkowych wykorzystując wiedzę zdobytą w ramach przedmiotu, aktywnie uczestniczy w pracach zespołu.	Rozumuje w kategoriach przyczynowo-skutkowych wykorzystując wiedzę interdyscyplinarną, przewodzi pracy w zespole.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	CHEMIA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	--------	-------------	----------

- Klasyfikacja i charakterystyka oraz bezpieczne postępowanie z substancjami chemicznymi niebezpiecznymi, piktogramy i symbole ostrzegawcze, symbole niebezpieczeństwa i bezpiecznego postępowania, karty charakterystyki.
- Ogólna charakterystyka wybranych grup związków nieorganicznych i organicznych, nazwy systematyczne, wzory sumaryczne, strukturalne, grupowe, kreskowe, związki jonowe i cząsteczkowe.
- Budowa atomu: cząstki elementarne materii, liczby kwantowe, struktura elektronowa oraz struktura powłok elektronowych wybranych pierwiastków układu okresowego, ogólna charakterystyka pierwiastków bloków elektronowych s, p, d, f.
- Budowa cząsteczki: skala elektrojemności, wiązania chemiczne, hybrydyzacja orbitali atomowych i struktury przestrzenne wybranych cząsteczek związków chemicznych, polarność cząsteczek.
- Układ okresowy pierwiastków w zastosowaniu do przewidywania reaktywności i właściwości substancji chemicznych: periodyczność fizycznych właściwości pierwiastków – promienie atomowe i jonowe, energie jonizacji, kierunki zmian elektrododatniości, elektrojemności i powinowactwa elektronowego, ogólna charakterystyka wybranych grup pierwiastków na tle układu okresowego.
- Roztwory rzeczywiste i układy koloidalne, molowe ciepło rozpuszczania, roztwory elektrolitów, dysocjacja kwasów, zasad i soli, stopień i stała dysocjacji, teorie kwasów i zasad, iloczyn jonowy wody, skala pH i indykatory, bufory, iloczyn rozpuszczalności, reakcje jonów soli z wodą.
- Klasyfikacja reakcji chemicznych, reakcje zobojętniania i hydrolizy, reakcje strącania, reakcje utleniania i redukcji, stała równowagi, reguła przekory i wpływ czynników zewnętrznych na stan równowagi chemicznej.
- Kataliza i katalizatory: podział katalizatorów, energia aktywacji, kataliza homogeniczna i heterogeniczna, mechanizm działania katalizatorów, reakcje łańcuchowe i fotochemiczne.
- Elementy elektrochemii: potencjał elektrody metalowej, potencjał normalny, szereg napięciowy metali i jego znaczenie w okrętownictwie, ogniwa elektrochemiczne, korozja elektrochemiczna oraz ochrona przed korozją kadłuba statku.

SEMESTR I	CHEMIA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------	--------	---------------	----------

- BHP w postępowaniu z substancjami chemicznymi. Otrzymywanie roztworów rzeczywistych i koloidowych, rodzaje stężeń, molowe ciepło rozpuszczania, iloczyn rozpuszczalności wybranych soli.
- Badanie właściwości wybranych pierwiastków, istotnych dla transportu morskiego.
- Badanie procesu dysocjacji elektrolitycznej, stopień i stała dysocjacji, wpływ temperatury i rozcieńczenia, efekt działania wspólnego jonu.
- Badanie pH roztworów wodnych kwasów, zasad i soli oraz roztworów buforowych, indykatory (wskaźniki), odczyny chemiczne wodnych roztworów soli w aspekcie działania korozyjnego.
- Wykonywanie reakcji zobojętniania i sporządzanie roztworów neutralizacyjnych do unieszkodliwiania wycieków niebezpiecznych chemikaliów.
- Badanie reakcji chemicznych i wpływu czynników zewnętrznych na równowagę chemiczną, reguła przekory.
- Wykonywanie i bilansowanie reakcji oksydacyjno-redukcyjnych w roztworach.
- Badanie procesu korozji elektrochemicznej i ochrony przed korozją stosowanej w okrętownictwie, szereg elektrochemiczny metali.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	



Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	54	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Jones L., Atkins P., *Chemia Ogólna*, WN, PWN Warszawa 2004, czytelnia internetowa ibuk.pl.
2. Szaniawska D., Ćwirko K., *Chemia dla kierunku kształcenia Nawigacja*, Materiały dydaktyczne, niepubl., Szczecin 2011.
3. Stundis H., Trześniowski W., Żmijewska S., *Ćwiczenia laboratoryjne z chemii nieorganicznej*, WSM, Szczecin 1995.
4. Instrukcje stanowiskowe do ćwiczeń laboratoryjnych.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Lautenschlager K.H., Schroter W., Wanninger A., *Nowoczesne Kompendium Chemii*, WN PWN, Warszawa 2007; czytelnia internetowa ibuk.pl.
2. VanLoon G.W., Duffy S.J., *Chemia Środowiska*, WN PWN, Warszawa 2008, czytelnia internetowa ibuk.pl.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

14.	Przedmiot:	N2022/11/PP/14/II						
INFORMATYKA – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			2			30	2
II	15			2			30	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy i poszerzenie umiejętności studentów w zakresie praktycznego wykorzystywania narzędzi informatycznych, a w szczególności oprogramowania w różnych dziedzinach działalności człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem zadań zawodowych związanych z gospodarką morską.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia, przedmiot i metody informatyki; klasyfikację środków technicznych, budowę sprzętu komputerowego; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje usług sieciowych; podział oprogramowania, przykłady oprogramowania systemowego i użytkowego; podstawy programowania komputerów; metody algorytmizacji; zastosowania informatyki w gospodarce morskiej.

U – obsługiwanie komputera i urządzeń peryferyjnych; obsługiwanie terminala lokalnej sieci komputerowej; stosowania polecenia systemu operacyjnego; korzystania z usług sieci komputerowych; stosowania podstawowej techniki algorytmicznej do precyzowania zapisu algorytmu; dobierania struktury danych w zależności od rodzaju wielkości występujących w algorytmach i wykonywanych na nich operacjach; poprawnego dobierania i stosowania podstawowych instrukcji programowania; korzystania z podstawowych możliwości zintegrowanego systemu programowania; czytania, analizowania, uruchamiania i testowania programów; obsługiwanie edytora tekstów oraz redagowania przy jego pomocy tekstu; obsługiwanie arkusza kalkulacyjnego oraz wykonywania przy jego pomocy obliczeń i prezentowania wyników w postaci graficznej; obsługiwanie zintegrowanego systemu baz danych; definiowania oraz wykonywania podstawowych operacji na bazie danych, formułowania zapytań, tworzenia formularzy oraz raportów; wykorzystania poznanego oprogramowania do rozwiązywania problemów; analizowania i dobierania metody rozwiązania problemu; oceniania poprawności rozwiązania problemu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestr nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Umiejętność wyszukiwania informacji w Internecie, jej integracji i interpretacji.	K_U01
EU2	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność opracowywania dokumentów zgodnie z zasadami edycji tekstu, umiejętność wstawiania podstawowych i zaawansowanych elementów składowych dokumentu).	K_U09
EU3	Umiejętność efektywnego wykorzystywania arkusza kalkulacyjnego (umiejętność wykonywania obliczeń przy użyciu arkusza kalkulacyjnego oraz graficznej prezentacji danych liczbowych).	K_U09
EU4	Umiejętność efektywnego wykorzystywania systemu obsługi relacyjnych baz danych (umiejętność tworzenia relacyjnej bazy danych, umiejętność formułowania zapytań do bazy danych, umiejętność tworzenia formularzy i raportów).	K_U09

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umiejętność wyszukiwania informacji w Internecie, jej integracji i interpretacji.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wyszukiwanie informacji.	Mimo wskazówek prowadzącego wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja nie umożliwia rozwiązanie postawionego problemu.	Wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja umożliwia rozwiązanie postawionego problemu, możliwe wskazówki prowadzącego.	Wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja umożliwia syntezę postawionego problemu, możliwe wskazówki prowadzącego.	Wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja umożliwia syntezę i ocenę postawionego problemu, możliwe wskazówki prowadzącego.
EU2	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność opracowywania dokumentów zgodnie z zasadami edycji tekstu, umiejętność wstawiania podstawowych			

	i zaawansowanych elementów składowych dokumentu, umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Znaczne błędy w dokumentach ze wzorcowymi elementami składowymi.	Tworzenie dokumentów ze wzorcowymi elementami składowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie dokumentów wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie dokumentów wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
EU3	Umiejętność efektywnego wykorzystywania arkusza kalkulacyjnego (umiejętność wykonywania obliczeń przy użyciu arkusza kalkulacyjnego oraz graficznej prezentacji danych liczbowych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Obliczenia.	Znaczne błędy w wykonywaniu obliczeń analogicznych ze wzorcowymi.	Wykonywanie obliczeń analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Wykonywanie obliczeń, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne wykonywanie obliczeń, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 2 Prezentacja danych.	Znaczne błędy w graficznej prezentacji danych analogicznych ze wzorcowymi.	Graficzna prezentacja danych analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Graficzna prezentacja danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawna graficzna prezentacja danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
EU4	Umiejętność efektywnego wykorzystywania systemu obsługi relacyjnych baz danych (umiejętność tworzenia relacyjnej bazy danych, umiejętność formułowania zapytań do bazy danych, umiejętność tworzenia formularzy i raportów).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Tworzenie bazy danych.	Znaczne błędy w tworzeniu bazy danych analogicznych ze wzorcowymi.	Tworzenie bazy danych analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie bazy danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie bazy danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 2 Zapytania.	Znaczne błędy w formułowaniu zapytań analogicznych ze wzorcowymi.	Formułowanie zapytań analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Formułowanie zapytań, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne formułowanie zapytań, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 3 Formularze i raporty.	Znaczne błędy w tworzeniu formularzy i raportów analogicznych ze wzorcowymi.	Tworzenie formularzy i raportów analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie formularzy i raportów, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie formularzy i raportów, które odbiegają od przykładów wzorcowych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	INFORMATYKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
-----------	-------------	---------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. Budowa zestawu komputerowego klasy PC.	9.16/1.1
2. Obsługa i konfiguracja systemu operacyjnego.	9.16/1.2.
3. Obsługa wybranych programów narzędziowych.	9.16/1.3.
4. Obsługa wybranych programów użytkowych.	9.16.1.4.
5. Tworzenie, modyfikowanie i korzystanie z dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych i baz danych (MS Word, MS Excel, MS Access).	9.16/1.5.
6. Tworzenie prezentacji multimedialnych. Grafika prezentacyjna – MS PowerPoint.	9.16/1.6.
7. Sieci komputerowe – LAN. Podstawy pracy w sieci.	9.16/1.7.
8. Udostępnianie oraz korzystanie z zasobów sieciowych.	9.16/1.8.



9. Korzystanie z sieci globalnej – Internet, wyszukiwanie informacji, strony www, FTP – protokół transferu plików. 9.16/1.9.
10. Poczta elektroniczna. 9.16/1.10.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	10	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	31	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	55	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

14.	Przedmiot:	INFORMATYKA – moduł 2						N2022/12/PP/14/I2
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15			2			30	2
II	15			2			30	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych).	K_U09
EU2	Umiejętność algorytmizacji i implementacji przy użyciu komputera prostych problemów obliczeniowych.	K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Znaczne błędy w prezentacjach ze wzorcowymi elementami składowymi.	Tworzenie prezentacji ze wzorcowymi elementami składowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie prezentacji wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie prezentacji wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
EU2	Umiejętność algorytmizacji i implementacji przy użyciu komputera prostych problemów obliczeniowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, projekt, prezentacja, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Algorytmizacja.	Znaczne błędy w algorytmizacji analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowymi.	Algorytmizacja analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowymi, możliwe drobne błędy.	Algorytmizacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawna algorytmizacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 2 Implementacja.	Znaczne błędy w implementacji analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowymi.	Implementacja analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowymi, możliwe drobne błędy.	Implementacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawna implementacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	INFORMATYKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	-------------	---------------	----------

1. Podstawy programowania – podstawy teorii algorytmów.
2. Podstawy wybranego języka programowania.
3. Instrukcja warunkowa IF z warunkami złożonymi, zastosowanie operatorów logicznych, instrukcje zagnieżdżone.
4. Pętla FOR.
5. Pętla DO/LOOP.
6. Zmienne indeksowe.
7. Pętle – ćwiczenia, procedury i funkcje, deklaracja, zastosowanie.
8. Pętle – ćwiczenia, zmienne złożone (wektor), współpraca z arkuszem.
9. Pętle zagnieżdżone, zmienne złożone (tablice).
10. Operacje na plikach danych.
11. Projekt – zadanie problemowe.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
9.16/1.11.
9.16/1.12.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	10	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	31	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	55	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Elmasri R., Navathe S., *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Helion, Gliwice 2005.
2. Forte S., *Access 2000. Księga eksperta*, Helion, Gliwice 2001.
3. Hindle T., *Sztuka prezentacji*, Wiedza i Życie, Warszawa 2000.
4. Walkenbach J., *Biblia: Excel 2000*, Helion, Gliwice 1999.
5. Walkenbach J., *Microsoft Excel 2000 Visual Basic Programowanie*, READ ME, 2000.
6. Weverka P., Reid D.A., *Word 2000 – Kompendium wiedzy*, PLJ, 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Frenki D., *PowerPoint 2000. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2001.
2. Graff J., *Access 2000PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2000.
3. Kowalczyk G., *Excel 2000 PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2000.
4. Kowalczyk G., *Word 2000 PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2001.
5. Snarska A., *Makropolecenia w Excelu. Ćwiczenia z ...*, Mikom, Warszawa 2003.
6. Treichel W., *Ćwiczenia z Visual Basic*, Mikom, 2001.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

15.	Przedmiot:	N2022/35/PP/15/A; N2022/36/PP/15/A						
AUTOMATYKA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V*/VI**	15	1		1	15		15	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie przyszłego absolwenta podstawowej wiedzy z zakresu budowy oraz funkcjonowania ciągłych, cyfrowych i komputerowych układów regulacji automatycznej i sterowania, algorytmów regulacyjnych i metod strojenia regulatorów, kryteriów i metod oceny poprawnego działania układu regulacji oraz wykorzystania nowoczesnego oprogramowania do analizy układów regulacji automatycznej (URA).

II. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z fizyki, umiejętność rozwiązywania prostych równań różniczkowych.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – podstawowych pojęć z zakresu automatyki; znać charakterystyki i własności podstawowych elementów liniowych automatyki; rozumieć struktury i zasady pracy układów regulacji automatycznej, a także struktury i zasady pracy komputerowych układów i systemów automatyki na statku.

U – interpretowania zjawisk zachodzących w liniowych i cyfrowych układach regulacji automatycznej; wyznaczania nastawy regulatorów i oceniania wpływu zmian poszczególnych parametrów układów regulacji na ich zachowanie.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Opisuje i charakteryzuje układ regulacji (np. kursu statku) i sterowania (np. śrubą nastawną). Rozumie co to są charakterystyki statyczne i dynamiczne oraz na czym polega opis URA i jego elementów w postaci transmitancji operatorowej. Zna podstawowe pojęcia techniki cyfrowej w automatyce oraz przykłady zastosowań na statku.	K_W01; K_W06; K_W08; K_U11; K_K01
EU2	Charakteryzuje analitycznie podstawowe elementy liniowe automatyki i potrafi objaśnić zmiany własności tych elementów przy zmianach ich parametrów.	K_W01; K_W05; K_U11; K_U12
EU3	Potrafi przeprowadzić symulację w programie komputerowym poszczególnych elementów automatyki, regulatorów ciągłych i układów regulacji. Rozumie i potrafi objaśnić algorytmy regulatorów ciągłych.	K_W06; K_U09; K_U10; K_U12
EU4	Potrafi wymienić oraz objaśnić kryteria jakości regulacji i weryfikować układy regulacji pod ich kątem.	K_W01; K_W06; K_U10; K_U11
EU5	Rozróżnia stabilne i niestabilne układy regulacji i rozwiązuje analitycznie proste zagadnienia stabilności.	K_W01; K_W06; K_U11
EU6	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w dokumentacjach technicznych, instrukcjach obsługi, katalogach, internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach automatyzacji nawigacji i sterowania kurssem i pozycją statku.	K_W35; K_U01; K_U06; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Opisuje i charakteryzuje układ regulacji (np. kursu statku) i sterowania (np. śrubą nastawną). Rozumie co to są charakterystyki statyczne i dynamiczne oraz na czym polega opis URA i jego elementów w postaci transmitancji operatorowej. Zna podstawowe pojęcia techniki cyfrowej w automatyce oraz przykłady zastosowań na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie zasady działania układu regulacji i sterowania.	Rozumie zasadę działania układu regulacji i sterowania.	Zna strukturę układu regulacji automatycznej (URA), jej komponenty oraz rozumie działanie	Analizuje funkcjonowanie liniowych i nieliniowych, ciągłych i cyfrowych układów regulacji

			liniowego i nieliniowego (URA) i sterowania.	automatycznej i sterowania.
EU2	Charakteryzuje analitycznie podstawowe elementy liniowe automatyki i potrafi objaśnić zmiany własności tych elementów przy zmianach ich parametrów.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi rozwiązać żadnego prostego zagadnienia dla URA.	Umie rozwiązać prosty problem dla URA (sterowania) z pomocą sugestii nauczyciela.	Potrafi samodzielnie rozwiązać nieskomplikowane problem dla URA lub sterowania.	Potrafi rozwiązać samodzielnie trudny problem dla URA lub sterowania i przeanalizować otrzymane wyniki.
EU3	Potrafi przeprowadzić symulację w programie komputerowym poszczególnych elementów automatyki, regulatorów ciągłych i układów regulacji. Rozumie i potrafi objaśnić algorytmy regulatorów ciągłych.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne na stanowisku komputerowym.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi obsługiwać symulacyjnego programu komputerowego.	Umie zamodelować niektóre elementy URA (sterowania) z pomocą sugestii nauczyciela.	Umie zamodelować prawie wszystkie elementy URA (sterowania) i proste URA bez sugestii nauczyciela.	Potrafi samodzielnie zamodelować każdy element URA oraz dowolnie złożony URA (sterowania), a także przeanalizować otrzymane rezultaty.
EU4	Potrafi wymienić oraz objaśnić kryteria jakości regulacji i weryfikować układy regulacji pod ich kątem.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie wie co to są kryteria jakości regulacji.	Wie co to są kryteria jakości regulacji i potrafi podać przykładowe.	Wie co to są kryteria jakości regulacji, zna różne oraz częściowo potrafi je scharakteryzować.	Potrafi wybrać kryterium jakości regulacji do realizacji postawionego zadania dla URA.
EU5	Rozróżnia stabilne i niestabilne układy regulacji i rozwiązuje analitycznie proste zagadnienia stabilności.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie zna pojęcia stabilności URA. Nie umie rozwiązać żadnego łatwego zadania stabilności URA.	Zna pojęcie stabilności URA, wśród podanych odpowiedzi skokowych, potrafi wskazać odpowiedzi układów stabilnych i niestabilnych. Potrafi sprawdzić stabilność URA pod kierunkiem nauczyciela.	Zna pojęcie stabilności URA, potrafi naszkicować odpowiedzi skokowe stabilnych i niestabilnych URA. Potrafi samodzielnie rozwiązać względnie trudne zadanie ze stabilności URA.	Potrafi zinterpretować skutki niestabilności dla rzeczywistego URA. Potrafi samodzielnie rozwiązać trudne zadanie ze stabilności URA.
EU6	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w dokumentacjach technicznych, instrukcjach obsługi, katalogach, Internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach automatyzacji nawigacji i sterowania kursem i pozycją statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie rozumie podstawowych informacji w dokumentacji technicznej automatyki.	W podstawowym zakresie korzysta z polskojęzycznej dokumentacji technicznej automatyki.	W znacznym stopniu korzysta z polsko- i angielskiej dokumentacji technicznej automatyki.	Swobodnie, pracuje z dokumentacją techniczną.
Kryterium 2 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby rozwoju zawodowego.	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnego przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę, krytyczne myślenie i potrzebę doskonalenia zawodowego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	AUTOMATYKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------------	------------	-------------	----------

1. Podstawowe pojęcia z zakresu automatyki. Struktura i zasada działania oraz schemat blokowy układu automatycznej regulacji kąta kursu statku.
2. Przetwarzanie sygnałów w automatyce. Transmitancja operatorowa i widmowa oraz charakterystyki czasowe elementów i układów.
3. Charakterystyki i własności podstawowych elementów liniowych.
4. Regulatory analogowe ciągłe – charakterystyki, własności, dobór nastaw.
5. Wymagania stawiane układom regulacji (stabilność i jakość regulacji).
6. Podstawowe pojęcia techniki cyfrowej w automatyce.
7. Okrętowe komputerowe układy i systemy automatyki.

SEMESTR V*/VI**	AUTOMATYKA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------------	------------	---------------	----------

1. Analiza pracy systemów zdalnego sterowania zespołem napędowym statku ze śrubą stałą i nastawną z mostka.
2. Badanie własności regulatorów analogowych i cyfrowych.
3. Analiza ciągłego układu regulacji nadążnej/stałowartościowej.
4. Synteza logicznych układów kombinacyjnych.
5. Synteza logicznych układów sekwencyjnych.
6. Modelowanie układu regulacji kąta kursu statku w MATLAB-ie.
7. Inteligentne urządzenia automatyki.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	60	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	35	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Bohdanowicz J., Kostecki M., *Podstawy automatyki dla oficerów statków morskich*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1980.
2. Brzózka J., *Ćwiczenia z automatyki w MATLAB-ie i Simulinku*, EDU MIKOM, Warszawa 1997.
3. Brzózka J., *Regulatory i układy automatyki*, MIKOM, Warszawa 2004.
4. Mazurek J. i inni, *Podstawy automatyki*, Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2002.
5. Urbaniak A., *Podstawy automatyki*, Wyd. PP, Poznań 2001.



VI. Literatura uzupełniająca

1. Brzózka J., *Regulatory cyfrowe w automatyce*, MIKOM, Warszawa 2002.
2. Kaczorek T., *Podstawy teorii sterowania*, WNT, Warszawa 2005.
3. Szcześniak J., *Zdalne sterowanie silnikiem głównym na statkach ze śrubą stałą*, skrypt wydany przez Fundację Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2002.
4. Szcześniak J., *Zdalne sterowanie zespołem napędowym na statkach ze śrubą nastawną*, skrypt wydany przez Fundację Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2002.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

16.	Przedmiot:	N2022/12/PP/16/EiE1						
ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1		1	15		15	2
III	15	1		1	15		15	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi prawami występującymi w elektrotechnice i elektronice. Omówienie budowy i zasad bezpiecznej eksploatacji podstawowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych występujących w technice morskiej. Celem jest także stworzenie podstawy dla przedmiotów zawodowych prowadzonych na wyższych latach studiów.

II. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych praw dotyczących elektryczności i magnetyzmu omawianych w ramach fizyki w szkole średniej, umiejętność posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia i prawa oraz jednostki wielkości elektrycznych; podstawy miernictwa elektrycznego; obwody i elementy RLC obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego; parametry pola elektrycznego i magnetycznego; zjawisko indukcji elektromagnetycznej oraz samoindukcji; pojęcie mocy czynnej i biernej; rezonans prądów i napięć w obwodach elektrycznych; podstawy wytwarzania i rozdziału energii elektrycznej na statku; budowę i zasadę działania okrętowych zespołów prądotwórczych oraz ich współpracę równoległą; sposoby ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Podstawowe pojęcia z zakresu elektroniki; strukturę sygnałów elektrycznych; podstawowe zasady przetwarzania sygnałów; zasady modulacji, detekcji i przemiany częstotliwości; blokową budowę zasilaczy, wzmacniaczy i generatorów; zasady tworzenia obrazów na ekranie lampy oscyloskopowej i radaroskopowej; podstawowe pojęcia techniki cyfrowej; charakterystyki i własności podstawowych elementów liniowych automatyki; struktury i zasady pracy układów regulacji automatycznej; struktury i zasady pracy komputerowych układów i systemów automatyki na statku.

U – dokonywania pomiarów natężenia prądu, napięcia, częstotliwości, oporności; interpretowania obrazów na ekranie oscyloskopu i radaru; diagnozowania niesprawności poszczególnych bloków urządzeń elektronicznych na statku; dokonywania prawidłowych połączeń podstawowych bloków elektronicznych, jak zasilacze, generatory, wzmacniacze; interpretowania zjawisk zachodzących w liniowych i cyfrowych układach regulacji automatycznej; wyznaczania nastawy regulatorów i oceniania wpływu zmian poszczególnych parametrów układów regulacji na ich zachowanie.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów elektrycznych.	K_W01; K_W05
EU2	Posiada umiejętności pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów elektrycznych.	K_U10; K_U12
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	K_W01; K_W05
EU4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	K_U10; K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów elektrycznych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Podstawowa wiedza teoretyczna w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów. Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania, transmisji	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów występujących w technice morskiej. Biegłe zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania,

sygnałów elektrycznych.			i pomiarów sygnałów występujących w technice morskiej.	nia, transmisji i pomiarów sygnałów występujących w technice morskiej.
EU2	Posiada umiejętności pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętności pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów elektrycznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy sygnałów.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów występujących w technice morskiej.	Opanowane w stopniu bardzo dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania podstawowych sygnałów występujących w technice morskiej. Biegłe zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu pomiarów, analizy i przetwarzania złożonych sygnałów występujących w technice morskiej.
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń. Biegłe zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych występujących w technice morskiej.
EU4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania i pomiaru parametrów podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Opanowane w stopniu bardzo dobrym analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych. Biegłe opanowane umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	ELEKTRONIKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-------------	-------------	----------

1. Sygnały elektryczne.
2. Analiza widmowa sygnałów.
3. Propagacja fal radiowych.
4. Modulacja amplitudy.
5. Modulacja częstotliwości i fazy.
6. Demodulacja.



7. Elementy i układy RLC
8. Elementy półprzewodnikowe.
9. Wzmacniacze.
10. Ujemne sprzężenie zwrotne.
11. Generatory.
12. Zasilacze.

SEMESTR II	ELEKTRONIKA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	-------------	---------------	----------

1. Wybrane przyrządy laboratoryjne (generatory, oscyloskopy, mierniki analogowe i cyfrowe).
2. Badanie obwodów rezonansowych RLC.
3. Badanie elementów półprzewodnikowych.
4. Pomiary oscyloskopowe.
5. Badanie zasilacza stabilizowanego.
6. Badanie symulacyjne modulacji amplitudy, częstotliwości i fazy.
7. Badanie generatorów.
8. Badanie wzmacniaczy szerokopasmowych i wąskopasmowych.
9. Badanie wzmacniacza operacyjnego.
10. Badanie symulacyjne filtrów.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	54	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	33	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

16.	Przedmiot:	N2022/23/PP/16/EiE2						
ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1		1	15		15	2
III	15	1		1	15		15	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie pojęć, praw z zakresu elektrotechniki.	K_W01; K_W05
EU2	Posiada umiejętność wykorzystania podstawowych praw elektrotechniki do analizy rachunkowej podstawowych elementów i obwodów elektrycznych.	K_U10; K_U12
EU3	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów wielkości elektrycznych.	K_W01; K_W05
EU4	Posiada umiejętności pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	K_U10; K_U12
EU5	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	K_W01; K_W05
EU6	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	K_U10; K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie pojęć, praw z zakresu elektrotechniki.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie pojęć elektrotechniki.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie pojęć i definicji związanych z tematem.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie pojęć i definicji związanych z tematem.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe pojęcia i definicje. Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia, definicje.	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia i definicje oraz wskazać możliwości ich wykorzystania w technice morskiej. Biegłe zna i potrafi przeanalizować oraz wskazać możliwości wykorzystania w technice morskiej.
Kryterium 2 Wiedzę w zakresie praw elektrotechniki.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie praw związanych z tematem.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie praw związanych z tematem.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe prawa. Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone prawa.	Zna i potrafi przeanalizować prawa oraz wskazać możliwości ich wykorzystania w technice morskiej. Biegłe zna i potrafi przeanalizować oraz wskazać możliwości wykorzystania w technice morskiej.
EU2	Posiada umiejętność wykorzystania podstawowych praw elektrotechniki do analizy rachunkowej podstawowych elementów i obwodów elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania podstawowych praw elektrotechniki i do analizy rachunkowej podstawowych elementów i obwodów elektrycznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie wykorzystania pojęć, definicji i praw związanych z tematem.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie wykorzystania pojęć, definicji i praw związanych z tematem.	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe pojęcia, definicje i prawa do analizy podstawowych obwodów. Zna i potrafi wykorzystać podstawowe i pochodne pojęcia, definicje i prawa do analizy podstawowych obwodów w technice morskiej.	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe i pochodne pojęcia, definicje i prawa oraz wzajemne zależności między nimi w technice morskiej. Biegłe zna i potrafi przeanalizować oraz wskazać możliwości wykorzystania w technice morskiej.
EU3	Posiada umiejętności pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Podstawowa wiedza teoretyczna w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe pojęcia z zakresu pomiarów i analizy wielkości elektrycznych. Zna i potrafi scharakteryzować i omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu pomiarów	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu struktury, pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej. Biegłe zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu pomiarów i analizy

	wielkości elektrycznych.		i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.	wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.
EU4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętności pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.	Opanowane w stopniu bardzo dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej. Biegłe zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.
EU5	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń.	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń. Biegłe zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń występujących w technice morskiej.
EU6	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania i pomiaru parametrów podstawowych obwodów i urządzeń.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń.	Opanowane w stopniu bardzo dobrym analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń. Biegłe opanowane umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń występujących w technice morskiej.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	ELEKTROTECHNIKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-------------	-----------------	-------------	----------

1. Wiadomości ogólne: napięcie, natężenie, SEM źródła napięcia; obwody prądu stałego – prawa Ohma i Kirchhoffa; energia i moc w obwodach prądu stałego.
2. Rodzaje, zasada działania i eksploatacja akumulatorów okrętowych.
3. Obwody prądu przemiennego – pojęcia podstawowe, obwody RLC, reaktancja, impedancja, moc czynna, bierna i pozorna, wartość skuteczna i średnia prądu przemiennego, zjawisko indukcji elektromagnetycznej i samoindukcji.
4. Obwody trójfazowe: sieci lądowe i okrętowe, ich parametry, sposoby łączenia oraz moc odbiorników trójfazowych.
5. Pomiary wielkości elektrycznych: oznaczenia i zasada działania podstawowych przyrządów pomiarowych; pomiary parametrów elektrycznych elementów RLC w obwodach elektrycznych.
6. Maszyny elektryczne prądu stałego: konstrukcja, zasada działania, rodzaje i podstawowe charakterystyki maszyn prądu stałego.



7. Maszyny elektryczne prądu przemiennego: maszyny asynchroniczne, budowa i zasada działania oraz jej praca silnikowa; maszyny synchroniczne, budowa i zasada działania oraz jej praca generatorowa.
8. Transformatory: budowa i zasada działania oraz stany pracy trafo.
9. Elektrotechnika okrętowa.
 - 9.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej na statku.
 - 9.2. Zasilanie awaryjne, uruchamianie agregatu awaryjnego.
10. Ochrona przeciwporażeniowa: zagrożenie porażeniowe i środki ochrony przeciwporażeniowej w sieciach: a) z uziemionym punktem zerowym; b) izolowanym punktem zerowym.

SEMESTR III	ELEKTROTECHNIKA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-------------	-----------------	---------------	----------

1. Szkolenie BHP elektryczne, regulamin laboratorium
2. Pomiary wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego.
3. Pomiary wielkości elektrycznych w obwodach prądu zmiennego.
4. Badanie silnika prądu stałego.
5. Badanie silników asynchronicznych: klatkowych i pierścieniowych.
6. Badanie generatorów synchronicznych oraz ich zabezpieczeń.
7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	54	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	33	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Białek R., Gnat K., *Elektrotechnika dla studentów Wydziału Nawigacyjnego*, skrypt WSM, Szczecin 2000.
2. Gnat K., Tarnapowicz D., Żeludziejewicz R., *Laboratorium elektrotechniki dla studentów Wydziału Nawigacyjnego*, skrypt WSM, Szczecin 2000.
3. Rusek M., Pasierbiński J., *Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach*, WNT, 2009.
4. *Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Praca zbiorowa, WNT, 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Gil A., *Podstawy elektroniki i energoelektroniki*, WSM, Gdynia 1998.
2. Jabłoński W., *Elektrotechnika z automatyką*, WSiP, Warszawa 1996.
3. Koziej E., Sochoń B., *Elektrotechnika i elektronika*, Warszawa 1986.
4. Przeździecki F., *Elektrotechnika i elektronika*, PWN, Warszawa 1985.
5. Jaczewski J., Opolski A., Stolz J., *Podstawy elektroniki i energoelektroniki*, WNT, 1981.



6. Pilawski M., *Podstawy elektrotechniki*, WSiP, 1982.
7. Rusek A., *Podstawy elektroniki*, WSiP, 1989.
8. Stacewicz T., Kotlicki A., *Elektronika w laboratorium naukowym*, PWN, 1994.
9. Tietze U., Schenk Ch., *Układy półprzewodnikowe*, WNT, 2009.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

17.	Przedmiot:	N2022/11/PP/17/KMGI						
KONSTRUKCJA MASZYN I GRAFIKA INŻYNIERSKA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1	1	1	15	15	15	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu konstrukcji maszyn i zapisu konstrukcji, oraz nabycie umiejętności niezbędnych do przedstawienia konstrukcji w formie szkicu i w formie elektronicznej wykorzystując technikę CAD, umiejętności przeprowadzenia podstawowych obliczeń wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy matematyki, fizyki, informatyki.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zasady rzutowania prostokątnego, przekroje i przenikanie brył, zasady aksonometrii, podstawowe uproszczenia rysunkowe, zasady zapisu układu wymiarów, podstawowe połączenia rozłączne i nierozłączne, charakterystyczne cechy rysunków wykonawczych i złożeniowych; zastosowanie programów grupy CAD do tworzenia i edycji rysunków konstrukcyjnych; pojęcie maszyny, podział maszyn według przeznaczenia, zasady działania i rodzaju energii, zasady konstrukcji, osie i wały, łożyskowanie, sprzęgła i hamulce, przekładnie; podstawy teoretyczne dotyczące wytrzymałości materiałów i wytrzymałości zmęczeniowej elementów maszyn.

U – interpretowania dokumentacji technicznej urządzeń mechanicznych, odwzorowywania i wymiarowania elementów części maszyn; przedstawienia konstrukcji w formie szkicu, tworzenia i edytowania rysunków technicznych za pomocą oprogramowania CAD.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.	K_W04; K_W05; K_W06
EU2	Potrafi opracować rysunek techniczny elementu części maszyn.	K_U04; K_U09; K_U12; K_U13

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi przeprowadzić podstawowych obliczeń.	Potrafi sprawdzić warunki wytrzymałościowe osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.	Potrafi wyznaczyć odkształcenia prętów w oparciu o znane siły zewnętrzne. Potrafi wyznaczyć siły zewnętrzne w oparciu o odkształcenie prętów.	Potrafi zaprojektować element części maszyny w oparciu o kryteria oraz ograniczenia projektowe.
EU2	Potrafi opracować rysunek techniczny elementu części maszyn.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonać podstawowego rysunku technicznego.	Potrafi zwymiarować element części maszyn, potrafi wykonać rzuty, widoki pomocnicze, szczegóły, przekroje, kłady i wyrwania elementów części maszyn.	Potrafi opracować szkic techniczny elementu części maszyny.	Potrafi opracować rysunek techniczny wykorzystując technikę CAD.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	KONSTRUKCJA MASZYN I GRAFIKA INŻYNIERSKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	--	-------------	----------

1. Zasady rzutowania prostokątnego.



2. Przekroje i przenikanie brył, aksonometria.
3. Uproszczenia rysunkowe.
4. Zapis układu wymiarów.
5. Połączenia rozłączne i nierozłączne.
6. Charakterystyczne cechy rysunków wykonawczych i złożeniowych.
7. Zastosowanie programów grupy CAD do tworzenia i edycji rysunków konstrukcyjnych.
8. Pojęcie maszyny, podział maszyn według przeznaczenia.
9. Zasady działania i rodzaju energii.
10. Zasady konstrukcji.
11. Osie i wały, łożyskowanie, sprzęgła i hamulce, przekładnie.
12. Wytrzymałość materiałów.
13. Wytrzymałość zmęczeniowa elementów maszyn.

SEMESTR I	KONSTRUKCJA MASZYN	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
-----------	--------------------	-------------	----------

1. Maszyny proste – analiza i obliczenia.
2. Obliczanie wytrzymałości połączeń nitowych.
3. Obliczanie wytrzymałości osi i wałów.
4. Obliczanie łożysk.
5. Obliczanie wymiarów kół walcowych.
6. Normalizacja i zasady doboru sprzęgieł.

SEMESTR I	GRAFIKA INŻYNIERSKA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------	---------------------	---------------	----------

1. Praktyczne wykonywanie rzutów, widoków pomocniczych, szczegółów, przekrojów i kładów, wyrwań elementów części maszyn.
2. Wymiarowanie części maszyn.
3. Przedstawienie konstrukcji w formie szkicu.
4. Wykorzystanie programu z grupy CAD do zapisu konstrukcji.
 - 4.1. Interfejs programu.
 - 4.2. Operacje dyskowe.
 - 4.3. Tworzenie i edycja obiektów.
 - 4.4. Wymiarowanie obiektów.
 - 4.5. Przygotowanie rysunku do wydruku.
5. Analiza dokumentacji technicznej urządzeń mechanicznych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	15	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	3	
Łączny nakład pracy	99	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	51	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	66	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Dobrzański T., *Rysunek techniczny maszynowy*, OWPW, Warszawa 2004.
2. Grzybowski L., *Geometria wykreślna*, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin 2002.
3. Metelkin J., Setman A., Zdrojewski P., *MegaCAD*, Wydawnictwo Helion.
4. Osiński Z., *Podstawy konstrukcji maszyn*, PWN, Warszawa 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Andrzejowski Z., Pawłowski W., Przewłocki S., *Geometria wykreślna: konstrukcje podstawowe z przykładami zastosowań*, Politechnika Łódzka, Łódź 1997.
2. Bajkowski J., *Podstawy zapisu konstrukcji*, OWPW, Warszawa 2005.
3. Bieliński A., *Geometria wykreślna*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
4. Błach A., *Inżynierska geometria wykreślna: podstawy i zastosowania*, Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
5. Buksiński T., Szpecht A., *Rysunek techniczny*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1999.
6. Dietrich M. (red.), *Podstawy konstrukcji maszyn. Tomy 1–3*, WNT, Warszawa 1999.
7. *Geometria wykreślna w zadaniach*, praca zbiorowa pod red. Stefana Przewłockiego; zespół autorski Zdzisław Andrzejowski [et al.], Politechnika Łódzka, Łódź 1999.
8. Januszewski B., *Geometria wykreślna: teoretyczne podstawy rysunku technicznego*, Oficyna Wydaw. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1999.
9. Kaczyński R., Nowakowski J.A., Sajewicz E., *Grafika inżynierska Cz. 1, Geometria wykreślna – ćwiczenia projektowe*, Politechnika Białostocka, Białystok 2001.
10. Karcz Z., *Geometria wykreślna*, Politechnika Lubelska, Lublin 1999.
11. Koczyk H., *Geometria wykreślna: metoda Monge'a i aksonometria. Cz. 2. Rozwiązania zadań*, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 1998.
12. Paprocki K., *Rysunek techniczny*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1999.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



PRZEDMIOTY KIERUNKOWE

18.	Przedmiot:	NAWIGACJA – moduł 1							N2022/11/PK/18/N1
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
I	15	2		2	30		30	2	
II	15	1		2	15		30	1	
III	15	2	1	4	30	15	60	5	
IV	15	2	1	1	30	15	15	3	
V*/VI**	15	2		3	30		45	3	
VIII	12	1	1	2	12	12	24	3	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiS, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie metod określania i kontrolowania pozycji statku, prowadzenia bezpiecznej nawigacji w żegludze oceanicznej, przybrzeżnej i w akwenach ograniczonych, zasad planowania i realizacji podróży morskiej oraz wdrożenie prawidłowych procedur pełnienia wachty nawigacyjnej i współpracy w zespole obsady mostka nawigacyjnego.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teoretycznych podstaw planowania podróży oraz zasad prowadzenia bezpiecznej i sprawnej nawigacji we wszystkich fazach realizacji podróży, w różnych warunkach hydrometeorologicznych występujących na oceanach, morzach i wodach śródlądowych uczęszczanych przez statki morskie, z uwzględnieniem oddziaływania tych warunków (*weather routing*); zasad konstrukcji stosowanych w nawigacji map i innych materiałów kartograficznych oraz z zakresu i szczegółowych treści morskich pomocy nawigacyjnych; teoretycznych podstaw prowadzenia zliczenia drogi (graficzne i analityczne) z uwzględnieniem błędów wskazań logów, kompasów oraz oddziaływania wiatru i prądu; podstaw tworzenia infrastruktury nawigacyjnej akwenów żeglugowych; podstaw teorii określania pozycji statku za pomocą wszystkich dostępnych technik wraz z oceną dokładności linii pozycyjnych i pozycji; zasad i procedur pełnienia wachty nawigacyjnej i współpracy w zespole obsady mostka nawigacyjnego.

U – definiowania i weryfikowania wszystkich potencjalnych niebezpieczeństw nawigacyjnych; wykorzystywania publikacji nautycznych; uzyskiwania ze wszystkich dostępnych źródeł ostrzeżeń nawigacyjnych i pogodowych; prowadzenia korekty map i publikacji; wyznaczania pozycji statku metodami terestrycznymi i elektronicznymi oraz określania ich dokładność; prowadzenia bezpiecznej nawigacji; określania i przewidywania ruchu statku w zmiennych warunkach hydrometeorologicznych; obliczania wartości poprawki kompasów; określania pływów i prądów pływowych; zaplanowania podróży statku; prowadzenia obliczeń nawigacyjnych dotyczących kursu i drogi statku, wykorzystywania systemów nawigacji zintegrowanej, w tym ECDIS; przygotowania raportów i uczestniczenia w systemach meldunkowych; stosowania procedur wachty nawigacyjnej, zastosowania procedur w niebezpieczeństwie; przygotowania mostka nawigacyjnego do wyjścia statku w morze.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw nawigacji.	K_W11; K_W24
EU2	Ma doświadczenie związane z wykorzystaniem przyborów nawigacyjnych i map do rozwiązywania zadań praktycznych nawigatora, zdobyte poprzez uczenie się w laboratorium.	K_U11; K_U15
EU3	Pozyskuje informacje, integruje je, dokonuje interpretacji i przeliczeń.	K_U18
EU4	Zaangażowanie w samokształcenie.	K_U01; K_U06; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw nawigacji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, ustny; sprawdziany w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie określa, nie rozróżnia i nie opisuje	Określa i rozróżnia podstawowe zagadnie-	Prawidłowo określa i rozróżnia podsta-	Szczegółowo określa, rozróżnia i opisuje ze

Wiedza w zakresie podstaw nawigacji.	poprawnie podstawowych zagadnień nawigacyjnych.	nia nawigacyjne w sposób poprawny.	wowe zagadnienia nawigacyjne. Demonstruje ich zrozumienie.	zrozumieniem podstawowe zagadnienia nawigacyjne.
EU2	Ma doświadczenie związane z wykorzystaniem przyborów nawigacyjnych i map do rozwiązywania zadań praktycznych nawigatora, zdobyte poprzez uczenie się w laboratorium.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze; wejściówki.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Praktyczna umiejętność pracy na mapie w zakresie odczytu i nanoszenia na mapę podstawowych parametrów nawigacyjnych.	Nie wykazuje umiejętności w pracy na mapie. Nanoszone i odczytywane wartości obciążone są znacznymi błędami.	Technika pracy na mapie poprawna, pozwalająca uzyskać wyniki mieszczące się w granicach błędu.	Technika pracy na mapie dobra, pozwalająca uzyskać zadawalające wyniki.	Technika pracy na mapie doskonała, pozwalająca uzyskać precyzyjne wyniki. Staranne kreślenia i odczyty.
EU3	Pozyskuje informacje, integruje je, dokonuje interpretacji i przeliczeń.			
Metody oceny	Egzamin ustny, zadania domowe, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Pozyskiwanie, integrowanie i interpretowanie informacji nawigacyjnej.	Nie potrafi pozyskiwać, integrować i interpretować podstawowej informacji nawigacyjnej.	Pozyskuje i integruje podstawową informację nawigacyjną w podstawowym zakresie.	Właściwie pozyskuje i integruje podstawową informację nawigacyjną dokonując poprawnej interpretacji.	W rozszerzonym zakresie pozyskuje, integruje i interpretuje podstawową informację nawigacyjną. Wyciąga wnioski i formułuje opinie.
Kryterium 2 Poprawność prowadzenia obliczeń w zakresie podstaw nawigacji.	Obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie prowadzone są błędnie.	Prowadzi obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie.	Dokonuje obliczeń nawigacyjnych w rozszerzonym zakresie. Stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne.	Kompleksowo rozwiązuje problem nawigacyjny. Analizuje złożone przypadki.
EU4	Zaangażowanie w samokształcenie.			
Metody oceny	Zadanie domowe, prezentacja, ocena prac, obserwacja w trakcie zajęć.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, zaangażowanie w powierzone zadania.	Nie wykazuje wystarczającej aktywności na zajęciach.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie się w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć poszerzenia wiedzy. Rozwija swą inicjatywę i krytyczne myślenie.
Kryterium 2 Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac projektowych/domowych.	Nie korzysta z materiałów, a prace projektowe/domowe obciążone są znacznymi błędami.	W ograniczonym zakresie korzysta z dostępnych materiałów. Prace projektowe/domowe przygotowuje na podstawowym poziomie.	Dobiera odpowiednie materiały źródłowe. Prace projektowe przygotowuje w wymaganym zakresie.	Wyszukuje informacje w rozszerzonym zakresie stosując opisy i rysunki. Doskonale przygotowuje prace projektowe/domowe.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-----------	-----------	-------------	----------

PODSTAWY NAWIGACJI (22 GODZ.)

1. Kształt i wymiary Ziemi, układy odniesienia i współrzędnych, horyzont i widnokrąg.
 - 1.1. Podstawowe linie i płaszczyzny na powierzchni Ziemi.
 - 1.2. Geodezyjne układy odniesienia współrzędnych – lokalne i geocentryczne.
 - 1.3. Układy współrzędnych na elipsoidzie i kuli.
 - 1.4. Współrzędne geograficzne. Różnice szerokości i długości geograficznej.
 - 1.5. Morskie jednostki miar, odniesienie do układu SI.
 - 1.6. Zboczenie nawigacyjne. Żegluga po południku i równoleżniku.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

9.1/1.1.

9.1/1.2.

9.1/1.3.



2. Określanie odległości.	
2.1. Oddziaływanie prądu i wiatru na statek. Pojęcia: kąt drogi nad dnem KDd, kąt drogi po wodzie KDw, kurs rzeczywisty KR, dryf, znos.	9.1/1.5.
2.2. Określanie przebytej drogi, pomiar prędkości po wodzie i nad dnem.	9.1/1.6.
3. Określanie kierunku, kurs, namiar i kąt kursowy.	9.1/1.4
3.1. Systemy wyrażania kierunków: pełny, połówkowy, ćwiartkowy i rumbowy.	
4. Magnetyzm Ziemi i statku, deklinacja, dewiacja.	9.1/1.7.
4.1. Kursy i namiary kompasowe, magnetyczne i żyrokompasowe, poprawka żyrokompasu.	9.1/1.8.
5. Zamiana kierunków kompasowych i żyrokompasowych na rzeczywiste.	9.1/1.8.
6. Określanie: deklinacji, całkowitej poprawki kompasu magnetycznego i poprawki żyrokompasu	9.1/1.7., 1.8.
7. Korzystanie ze spisu światła.	9.1/1.9.
7.1. Charakterystyki światła nawigacyjnych.	9.1/1.10.
7.2. Widnokrąg, horyzont, odległość do widnokregu, zasięgi widoczności światła nawigacyjnych i obiektów.	9.1/1.11.
DEWIACJA (8 GODZ.)	
1. Kompas magnetyczny.	9.1/2.1.
2. Dewiacja kompasu magnetycznego.	
2.1. Własności magnetyczne stali okrętowej, rodzaje magnetyzmu statkowego, typy stali miękkiej w kadłubie statku.	9.1/2.2.
2.2. Składowe P, Q i R natężenia pola magnetyzmu statkowego.	
2.3. Dewiacja półokrężna, ćwierćokrężna i stała.	9.1/2.3.
2.4. Wzór Archibalda Smitha, współczynniki dewiacji statku nieprzechyłonego: A,B, C, D i E.	9.1/2.4.
2.5. Dewiacja przechyłowa.	9.1/2.5.
3. Metody określania dewiacji kompasu, krzywa dewiacji, tabela dewiacji.	9.1/2.6.
4. Kompensacja dewiacji kompasu.	9.1/2.7.
5. Usytuowanie kompasu na statku, wymagania dla kompasu.	9.1/2.8.

SEMESTR I	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
-----------	-----------	---------------	----------

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

PODSTAWY NAWIGACJI (22 GODZ.)

1. Rozwiązywanie zadań nawigacyjnych na papierowej mapie nawigacyjnej.	9.1/1.1.,1.4.,1.6.,1.8.,
1.1. Obliczanie różnic szerokości i długości geograficznej.	
1.2. Wstępne prace na mapach nawigacyjnych – posługiwanie się trójkątami nawigacyjnymi, cyrklem, liniami równoległymi, nanoszenie i odczytywanie współrzędnych punktów na mapie nawigacyjnej, określanie odległości i prędkości, kreślenie i odczytywanie kierunków.	
1.3. Zamiana jednostek miar stosowanych w nawigacji.	9.1/1.2.
2. Żegluga po równoleżniku i południku, zbieżenie nawigacyjne i jego zamiana na różnicę długości geograficznej.	9.1/1.3.
3. Określanie kierunku: kurs, namiar i kąt kursowy.	9.1/1.4.
3.1. Zamiana kierunków kompasowych i żyrokompasowych na rzeczywiste.	9.1/1.8.
3.2. Określanie: deklinacji, całkowitej poprawki kompasu magnetycznego i poprawki żyrokompasu.	9.1/1.7.

DEWIACJA KOMPASU MAGNETYCZNEGO (8 GODZ.)

1. Kompas magnetyczny.	9.1/2.1.
2. Dewiacja półokrężna, ćwierćokrężna i stała.	9.1/2.3.
3. Metody określania dewiacji kompasu, krzywa dewiacji, tabela dewiacji.	9.1/2.6.
4. Kompensacja dewiacji kompasu.	9.1/2.6

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	–	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	



Łączny nakład pracy	78	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	64	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	38	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	N2022/12/PK/18/N2						
NAWIGACJA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		2	30		30	2
II	15	1		2	15		30	1
III	15	2	1	4	30	15	60	5
IV	15	2	1	1	30	15	15	3
V*/VI**	15	2		3	30		45	3
VIII	12	1	1	2	12	12	24	3

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów kartografii morskiej oraz posiada wiedzę szczegółową o morskim oznakowaniu nawigacyjnym.	K_W11; K_W13; K_W14; K_W27
EU2	Posiada doświadczenie zdobyte na ćwiczeniach w symulatorach, niezbędne do rozwiązywania praktycznych zadań oficera wachtowego.	K_U12; K_U15; K_U26
EU3	Pozyskuje informacje z map i publikacji nautycznych, integruje je, dokonuje interpretacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi.	K_U01; K_U18; K_U27

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów kartografii morskiej oraz posiada wiedzę szczegółową o morskim oznakowaniu nawigacyjnym.			
Metody oceny	Zadanie domowe, prezentacja, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, wejściówki.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie kartografii morskiej	Nie zna kryteriów, cech i zastosowania morskich odwzorowań kartograficznych. Nie wykazuje wiedzy o zasadach aktualizacji standardowych map nawigacyjnych.	Wymienia kryteria i cechy morskich odwzorowań kartograficznych oraz posiada wiedzę w podstawowym zakresie o zasadach aktualizacji standardowych map nawigacyjnych.	Wymienia poprawnie kryteria, cechy i zastosowanie morskich odwzorowań kartograficznych oraz prawidłowo określa zasady aktualizacji standardowych map nawigacyjnych.	Pełna i szczegółowa znajomość kartografii morskiej i aktualizacji standardowych map nawigacyjnych.
Kryterium 2 Wiedza w zakresie morskiego oznakowania nawigacyjnego	Nie potrafi nazwać, rozróżnić i opisać morskiego oznakowania nawigacyjnego.	Opisuje poprawnie cechy morskiego oznakowania nawigacyjnego.	Opisuje i nazywa znaki morskiego oznakowania nawigacyjnego w sposób zadawalający.	Precyzyjnie opisuje, nazywa i rozróżnia znaki morskiego oznakowania nawigacyjnego.
EU2	Posiada doświadczenie zdobyte na ćwiczeniach w symulatorach, niezbędne do rozwiązywania praktycznych zadań oficera wachtowego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność klasyfikacji i identyfikacji charakterystyk świateł	Nie wykazuje biegłości w klasyfikacji i identyfikacji charakterystyk świateł.	Klasyfikacja i identyfikacja charakterystyk świateł jest obciążona drobnymi błędami.	Klasyfikacja i identyfikacja charakterystyk świateł jest prawidłowa.	Pełna i szczegółowa klasyfikacja i identyfikacja charakterystyk świateł.
Kryterium 2 Umiejętność klasyfikacji i identyfikacji oznakowania morskiego IALA.	Nie wykazuje biegłości w klasyfikacji i identyfikacji oznakowania morskiego IALA	Klasyfikacja i identyfikacja oznakowania systemu IALA jest obciążona drobnymi błędami.	Klasyfikacja i identyfikacja oznakowania systemu IALA jest prawidłowa, lecz pozbawiona oceny bezpieczeństwa żeglugi.	Pełna i szczegółowa klasyfikacja i identyfikacja. Właściwa ocena bezpieczeństwa żeglugi.
EU3	Pozyskuje informacje z map i publikacji nautycznych, integruje je, dokonuje interpretacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi.			
Metody oceny	Sprawozdanie, raport, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5

Kryterium 1 Umiejętność pozyskiwania, integrowania i interpretowania informacji kartograficznej z map nawigacyjnych.	Nie potrafi właściwie pozyskiwać, integrować i interpretować podstawowej informacji kartograficznej zawartej na mapach nawigacyjnych.	Potrafi pozyskiwać i interpretować informację kartograficzną z map nawigacyjnych w zakresie wymaganym dla bezpieczeństwa żeglugi.	Potrafi poprawnie pozyskiwać integrować i interpretować informację kartograficzną z map nawigacyjnych.	Potrafi biegle pozyskiwać, integrować i interpretować informację kartograficzną z map nawigacyjnych.
Kryterium 2 Umiejętność pozyskiwania, integrowania i interpretowania informacji z publikacji nautycznych.	Nie potrafi pozyskiwać, integrować i interpretować podstawowej informacji z publikacji nautycznych.	Potrafi pozyskiwać podstawową informację z publikacji nautycznych. Wykazuje minimalne wymagane umiejętności wykorzystania jej.	Potrafi pozyskiwać, integrować i wykorzystywać w sposób zadawalający uzyskaną informację z publikacji nautycznych.	Potrafi biegle pozyskiwać, integrować i interpretować informacje z publikacji nautycznych. Pełna umiejętność wykorzystania i zastosowania uzyskanej informacji.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	NAWIGACJA	AUDYTORIJNE	15 GODZ.
------------	-----------	-------------	----------

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

KARTOGRAFIA NAWIGACYJNA

1. Morskie mapy papierowe i elektroniczne
 - 1.1. Opracowanie, redagowanie i wydawanie map nawigacyjnych w wersji papierowej i cyfrowej. 9.1/3.4.
 - 1.2. Morskie mapy tematyczne i pomocnicze. 9.1/3.7.
 - 1.3. Podstawowe wiadomości o mapach: numeracja map, tytuł, legenda, skala, datowanie map, zero mapy, poziomy odniesienia wysokości. 9.1/3.5.
 - 1.4. Korzystanie z map nawigacyjnych: oznakowanie nawigacyjne, system oznakowania nawigacyjnego IALA. 9.1/3.6.
 - 1.5. Zasady korzystania z *Admiralty Notices to Mariners*, *Cumulative List of Admiralty Notices to Mariners*, *Annual Summary of Admiralty Notices to Mariners* oraz *Wiadomości Żeglarskich BHMW*. Ostrzeżenia nawigacyjne. 9.1/3.8.
 - 1.6. Zasady korekty map i wydawnictw nautycznych. 9.1/3.10.
2. Odwzorowania kartograficzne i ich klasyfikacja.
 - 2.1. Odwzorowania walcowe (*Merkatora*, *Gausa-Krügera*). 9.1/3.1.
 - 2.2. Odwzorowania azymutalne: normalne, ukośne, poprzeczne oraz gnomoniczne i stereograficzne. 9.1/3.2., 3.3.
 - 2.3. Odwzorowania stożkowe. 9.1/3.1
3. Powiększona szerokość. 9.1/3.1

SEMESTR II	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	-----------	---------------	----------

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

KARTOGRAFIA NAWIGACYJNA

1. Korzystanie z map, spisu świateł i innych wydawnictw, oznakowanie nawigacyjne, poprawianie map. 9.1/3.6.,3.7.
 - 1.1. Identyfikacja charakterystyk świateł nawigacyjnych – ćwiczenia na symulatorze. 9.1/1.10
 - 1.2. Identyfikacja oznakowania w systemie IALA – ćwiczenia na symulatorze. 9.1/3.6.
 - 1.3. Spis świateł i sygnałów mgłowych. 9.1/1.9
 - 1.4. Obliczanie: odległości do widnokregu, zasięgów widoczności obiektów i świateł nawigacyjnych. 9.1/1.11.
 - 1.5. Uaktualnianie treści map polskich i brytyjskich na podstawie *Wiadomości Żeglarskich* i *Admiralty Notices to Mariners*. 9.1/3.8., 3.10.
 - 1.6. Korzystanie z locji, *Catalogue of Admiralty Charts and Publications* i Katalogu map i publikacji BHMW. 9.1/3.9.
2. Korzystanie z map pilotowych *Routeing Charts*. 9.1/3.7.
3. Rozwiązywanie zadań nawigacyjnych na papierowej mapie nawigacyjnej. 9.1/3.



- 3.1. Znaki i skróty stosowane na mapach polskich i brytyjskich.
- 3.2. Czytanie treści map brytyjskich i polskich.
- 3.3. Identyfikacja świateł i oznakowania nawigacyjnego na mapie morskiej.
- 3.4. Odczyt i nanoszenie sektorów, świateł kierunkowych, nabeżników.
- 3.5. Posługiwanie się mapami innych państw.
- 3.6. Prace na mapach nawigacyjnych – nanoszenie i odczytywanie współrzędnych punktów, określanie odległości, kreślenie i odczytywanie kierunków.
4. Konstrukcja siatki kartograficznej w odwzorowaniu Merkatora – metody graficzne i analityczne. 9.1/3.1.
Powiększona szerokość.
 - 4.1. Zastosowanie arkuszy zliczeniowych *Plottings*.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	55	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	NAWIGACJA – moduł 3							N2022/23/PK/18/N3
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
I	15	2		2	30		30	2	
II	15	1		2	15		30	1	
III	15	2	1	4	30	15	60	5	
IV	15	2	1	1	30	15	15	3	
V*/VI**	15	2		3	30		45	3	
VIII	12	1	1	2	12	12	24	3	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Rozumie zastosowanie w nawigacji i astronawigacji zagadnień trygonometrii płaskiej i sferycznej, rozumie definicje.	K_W01
EU2	Opanował wykorzystanie najczęściej stosowanych metod trygonometrii sferycznej do rozwiązywania problemów nawigacyjnych. Posiada umiejętność rozumienia problemów i wyodrębniania w nich istoty zagadnienia.	K_U11; K_U12
EU3	Identyfikuje problem nawigacyjny w żegludze po ortodromie, loksodromie lub żegludze mieszanej, wybiera właściwą metodę rozwiązania i ocenia jej przydatność w różnych sytuacjach nawigacyjnych.	K_W11; K_W15
EU4	Prowadzi obliczenia z zakresu żeglugi ortodromicznej, loksodromicznej mieszanej, potrafi korzystać z narzędzi obliczeniowych, w tym aplikacji komputerowych.	K_U11; K_U12
EU5	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą prowadzenia żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Rozróżnia stosowane metody i techniki bezpiecznego prowadzenia statku, identyfikuje problemy nawigacyjne, zna algorytmy rozwiązań.	K_W11; K_W13; K_W15
EU6	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą wyznaczania pozycji statku wraz z oceną jej dokładności.	K_W15; K_W26
EU7	Prowadzi zliczenie drogi statku dla założonych warunków hydrometeorologicznych oraz posługując się metodami i technikami nawigacji terestrycznej wyznacza pozycję zliczoną, estymowaną, prawdopodobną i obserwowaną statku.	K_U12; K_U15
EU8	Posiada umiejętność wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych. Proste i złożone problemy w kompleksowych zadaniach nawigacyjnych rozwiązuje za pomocą właściwych algorytmów oraz analizuje je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.	K_U01; K_U15; K_U18
EU9	Ma umiejętność samodzielnego uczenia się i pracy.	K_U06; K_U13; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozumie zastosowanie w nawigacji i astronawigacji zagadnień trygonometrii płaskiej i sferycznej, rozumie definicje.			
Metody oceny	Egzamin ustny, egzamin pisemny, praca kontrolna, sprawdzian.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie	Nie zna podstawowych twierdzeń i nie potrafi wskazać zastosowań trygonometrii płaskiej i sferycznej w obliczeniach nawigacyjnych.	Zna podstawowe twierdzenia i rozumie zastosowanie trygonometrii sferycznej i płaskiej w obliczeniach nawigacyjnych.	Zna podstawowe twierdzenia, rozumie zastosowania trygonometrii w obliczeniach nawigacyjnych. Identyfikuje szczególne przypadki rozwiązywania trójkątów sferycznych.	Ma ponadstandardową wiedzę z zakresu zastosowań trygonometrii sferycznej w rozwiązywaniu zadań nawigacyjnych.
EU2	Opanował wykorzystanie najczęściej stosowanych metod trygonometrii sferycznej do rozwiązywania problemów nawigacyjnych. Posiada umiejętność rozumienia problemów i wyodrębniania w nich istoty zagadnienia.			
Metody oceny	Sprawdzian w semestrze, porto folio zadań nawigacyjnych.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wybór metody rozwiązania i	Mimo wskazówek nauczyciela nie potrafi	Rozumie problem nawigacyjny i potrafi odpowiednio	Potrafi samodzielnie rozwiązywać trójkąty sferyczne, w tym	Demonstruje dużą umiejętność rozwiązywania zadań, potrafi przeprowadzić ich

poprawność obliczeń.	rozwiązać trójkąta sferycznego.	zastosować wzory: sinusów, cosinusów, semiversusów i analogii Nepera. Rozwiązuje zadanie przy pomocy kalkulatora.	szczególne ich przypadki. Rozwiązania ilustruje rysunkami.	analizę i wskazać alternatywne metody obliczeń.
Kryterium 2 Poprawność obliczeń.	Prowadzone obliczenia są obarczone znacznymi błędami, w tym merytorycznymi, wskazującymi na niezrozumienie zagadnienia.	Prowadzone obliczenia są generalnie poprawne, nieliczne błędy rachunkowe.	Obliczenia poprawne, z zachowaniem wymaganej dokładności obliczeń.	Obliczenia bardzo dokładne, wzorcowo opracowane, z komentarzami.
EU3	Identyfikuje problem nawigacyjny w żegludze po ortodromie, loksodromie lub żegludze mieszanej, wybiera właściwą metodę rozwiązania i ocenia jej przydatność w różnych sytuacjach nawigacyjnych.			
Metody oceny	Egzamin ustny, egzamin pisemny, praca kontrolna, sprawdzian			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna problemów żeglugi po loksodromie, ortodromie oraz żeglugi mieszanej.	W podstawowym zakresie prezentuje znajomość problemu żeglugi po loksodromie, ortodromie i żeglugi mieszanej.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień, wskazuje właściwą metodę rozwiązania dla danego przypadku.	Ma znacznie rozszerzoną i usystematyzowaną wiedzę, uzasadnia stosowanie poszczególnych metod, analizuje ograniczenia.
EU4	Prowadzi obliczenia z zakresu żeglugi ortodromicznej, loksodromicznej i mieszanej, potrafi korzystać z narzędzi obliczeniowych, w tym aplikacji komputerowych.			
Metody oceny	Sprawdzian w semestrze, porto folio zadań nawigacyjnych.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wybór metody rozwiązania zadania nawigacyjnego.	Nie rozróżnia metod, nie rozumie ich ograniczeń. Nie identyfikuje błędów nawigacyjnych.	Rozróżnia metody rozwiązywania problemu i wymienia ich ograniczenia w zastosowaniu.	Wybiera właściwą metodę, ilustruje ją graficznie. Identyfikuje popełniany błąd lub zakładane przybliżenie obliczeń.	Doskonale wyjaśnia reguły stosowania metod. Ocenia możliwość ich wykorzystania w różnych przypadkach nawigacyjnych. Podaje przykłady, ilustruje graficznie.
Kryterium 2 Poprawność obliczeń żeglugi po loksodromie i ortodromie.	Prowadzone obliczenia są obarczone znacznymi błędami, w tym merytorycznymi, wskazującymi na niezrozumienie zagadnień.	Prowadzi obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie, korzystając z algorytmu.	Obliczenia poprawne, z zachowaniem wymaganej dokładności obliczeń. Stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne.	Obliczenia bardzo dokładne, wzorcowo opracowane, z komentarzami.
EU5	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą prowadzenia żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Rozróżnia stosowane metody i techniki bezpiecznego prowadzenia statku, identyfikuje problemy nawigacyjne, zna algorytmy rozwiązań.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, praca kontrolna, sprawdzian.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	W aspekcie bezpieczeństwa statku nie identyfikuje problemów żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Nie rozumie zasad utrzymywania bezpiecznego KDD statku na ww. akwenach w różnych warunkach hydrometeorologicznych.	Ukierunkowany, właściwie charakteryzuje podstawowe problemy żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Potrafi omówić problemy żeglugi na wietrze i prądzie, zna algorytmy do ich rozwiązania.	Rozumie problemy żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Stosuje właściwe algorytmy i metody rozwiązań w żegludze na wietrze i prądzie. Potrafi ocenić bezpieczeństwo planowanego KDD i prędkości statku nad dnem.	Dobrze identyfikuje problemy żeglugi, właściwie wybiera metody i techniki, stosuje poprawne algorytmy bezpiecznego prowadzenia statku. Przewiduje działania uwzględniając wpływ zmiennych warunków hydrometeorologicznych. Dobrze rozumie wyznaczanie, zliczanie, estymację bezpiecznego KDD i prędkości statku nad dnem.
EU6	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą wyznaczania pozycji statku wraz z oceną jej dokładności.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, praca kontrolna, sprawdzian.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie metod określania pozycji statku.	Charakteryzuje w podstawowym zakresie metody określania pozycji statku.	Podaje rozszerzoną charakterystykę metod i sposobów określania pozycji statku z oszacowaniem jej dokładności.	Ma szczegółową i usystematyzowaną wiedzę dot. metod określania pozycji statku wraz z poprawną oceną jej dokładności.

EU7	Prowadzi zliczenie drogi statku dla założonych warunków hydrometeorologicznych oraz posługując się metodami i technikami nawigacji terestrycznej wyznacza pozycję zliczoną, estymowaną, prawdopodobną i obserwowaną statku.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, ocena pracy studenta na zajęciach, sprawdziany.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Praktyczna umiejętność pracy na mapie, w zakresie wyznaczania pozycji zliczonej i obserwowanej.	Nie wykazuje biegłości w pracy na mapie; niewłaściwe wykreślanie kierunków, linii pozytywnych, błędne odczytywanie lub nanoszenie współrzędnych, błędy pomiaru odległości.	Technika pracy na mapie poprawna, pozwalająca uzyskać wyniki mieszczące się w granicach błędu.	Technika pracy na mapie dobra, pozwalająca uzyskać wyniki mieszczące się w granicach błędu. Staranne kreślenie, prawidłowe stosowanie oznaczeń.	Technika pracy na mapie doskonała, pozwalająca uzyskać precyzyjne wyniki. Kreślenie i oznaczenia przejrzyste zminimalizowane do koniecznych wartości.
EU8	Posiada umiejętność wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych. Proste i złożone problemy w kompleksowych zadaniach nawigacyjnych rozwiązuje za pomocą właściwych algorytmów oraz analizuje je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, ocena pracy studenta na zajęciach, sprawdziany.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Poprawność identyfikacji zadań nawigacyjnych.	Nie identyfikuje problemu nawigacyjnego w podstawowym zakresie.	Potrafi przeprowadzić obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie, według algorytmu. Dokonuje ogólnej analizy bezpieczeństwa żeglugi.	Dokonuje obliczeń nawigacyjnych, w rozszerzonym zakresie. Potrafi szczegółowo omówić istotne zagadnienia w zakresie bezpieczeństwa żeglugi.	Kompleksowo rozwiązuje problem nawigacyjny. Analizuje złożone przypadki. Wskazuje alternatywne rozwiązania, by zapewnić bezpieczeństwo żeglugi.
EU9	Ma umiejętność samodzielnego uczenia się i pracy.			
Metody oceny	Zadania domowe, sprawozdania, raport, ocena pracy studenta na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, chęć do wykonywania powierzonych zadań (postawa studenta).	Nie wykazuje wystarczającej aktywności na zajęciach.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania tematu, rozwija swą inicjatywę i krytyczne myślenie.
Kryterium 2 Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac domowych.	Nie korzysta z materiałów i nie przygotowuje zadań domowych w minimalnym zakresie.	W ograniczonym zakresie korzysta z dostępnych materiałów. Przygotowuje prace domowe na podstawowym poziomie.	Potrafi wybrać odpowiednią publikację, stosuje podstawowe opisy i rysunki. Przygotowuje prace domowe na rozszerzonym zakresie.	Wyszukuje niezbędne informacje oraz stosuje pełne opisy i rysunki. Doskonale przygotowuje zlecane prace.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	NAWIGACJA	AUDYTORIJNE	30 GODZ.
-------------	-----------	-------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. PODSTAWY TRYGNOMETRII SFERYCZNEJ (5 GODZ.)	9.1/4.
PODSTAWOWE TWIERDZENIA, PODSTAWOWE PRZYPADKI ROZWIĄZYWANIA TRÓJKĄTÓW SFERYCZNYCH	
1.1. Trójkąt sferyczny.	9.1/4.1.
1.2. Wzory: sinusów, cosinusów i semiversusów.	9.1/4.2.
1.3. Analogie Nepera.	9.1/4.2.
1.4. Trójkąt sferyczny prostokątny.	9.1/4.3.
2. ŻEGLUGA PO LOKSODROMIE I ORTODROMIE, NAWIGACJA ZLICZENIOWA (5 GODZ.)	9.1/5.
2.1. Żegluga po loksodromie. Trójkąt loksodromiczny, drogowy i Merkatora.	9.1/5.1.

2.2. Zliczenie matematyczne proste i złożone.	9.1/5.3.
2.3. Problemy żeglugi po loksodromie.	9.1/5.2
2.4. Elementy ortodromy.	9.1/5.4.
2.5. Przebieg ortodromy i loksodromy na mapie Merkatora i gnomonicznej.	9.1/5.5.
2.6. Wykorzystanie mapy gnomonicznej do określania elementów ortodromy.	9.1/5.6.
2.7. Żegluga mieszana.	9.1/5.7.
3. OKREŚLANIE POZYCJI STATKU (20 GODZ.)	9.1/6.
3.1. Nawigacja zliczeniowa. Zliczenie graficzne drogi statku.	9.1/6.1.
3.2. Pozycja zliczona i estymowana statku.	9.1/6.2.
3.3. Uwzględnianie oddziaływania wiatru i prądu podczas żeglugi. Problemy żeglugi na wietrze i prądzie.	9.1/6.3.
3.4. Parametry nawigacyjne i ich linie pozycyjne.	9.1/6.5.
3.5. Zasady doboru obiektów i technika wykonywania pomiarów z wykorzystaniem klasycznych i technicznych środków wyposażenia nawigacyjnego.	9.1/6.6.
3.6. Pozycja obserwowana statku. Wyznaczanie pozycji obserwowanej statku z jednego lub kilku obiektów.	9.1/6.7., 6.8.
3.7. Zastosowanie linii pozycyjnych do określania granic niebezpieczeństw nawigacyjnych.	9.1/6.9.
3.8. Całkowity znos.	9.1/6.3, 6.8.
3.9. Nawigacyjne przygotowanie przejścia morzem.	9.1/6.8.
4. DOKŁADNOŚCI LINII POZYCYJNYCH I POZYCJI STATKU	9.1/6.
4.1. Pomiary nawigacyjne i ich dokładność.	9.1/6.10.
4.2. Błędy i ocena dokładności linii pozycyjnych.	9.1/6.11., 6.12.
4.3. Metody oceny dokładności pozycji statku.	9.1/6.13.
4.4. Analiza dokładności pozycji statku określonej różnymi metodami nawigacyjnymi.	9.1/6.13.
4.5. Normy i standardy oceny dokładności pozycji statku według IMO.	9.1/6.15.
4.6. Błędy metod i odwzorowań w nawigacji morskiej.	9.1/6.14.

SEMESTR III	NAWIGACJA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
-------------	-----------	-------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1. PODSTAWY TRYGNOMETRII SFERYCZNEJ (10 GODZ.)	9.1/4.
Obliczenia praktyczne w zakresie stosowanym w nawigacji i astronawigacji z wykorzystaniem tablic nawigacyjnych i kalkulatora.	
1.1. Trójkąt sferyczny.	9.1/4.1.
1.2. Wzory: sinusów, cosinusów i semiversusów.	9.1/4.2.
1.3. Analogie Nepera.	9.1/4.2.
1.4. Trójkąt sferyczny prostokątny.	9.1/4.3.
2. Rozwiązywanie I i II problemu żeglugi po loksodromie (5 GODZ.).	9.1/5.2

SEMESTR III	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	60 GODZ.
-------------	-----------	---------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1. ŻEGLUGA PO LOKSODROMIE I ORTODROMIE, NAWIGACJA ZLICZENIOWA, UŻYCI KALKULATORA, TABLIC I MAP GNOMONICZNYCH DO OKREŚLANIA ELEMENTÓW ORTODROMY (15 GODZ.)	9.1/5.
1.1. Rozwiązywanie problemów żeglugi po loksodromie.	9.1/5.2.
1.2. Zliczenie matematyczne proste i złożone.	9.1/5.3.
1.3. Obliczanie elementów ortodromy wzorami i tablicami.	9.1/5.4.
1.4. Wykreślanie ortodromy na mapie <i>Merkatora</i> .	9.1/5.5.
1.5. Wykorzystanie mapy gnomonicznej do określania elementów ortodromy.	9.1/5.5.
1.6. Żegluga mieszana.	9.1/5.7.
1.7. Automatyzacja obliczeń loksodromy i ortodromy.	9.1/5.8.
2. ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ NAWIGACYJNYCH NA PAPIEROWEJ MAPIE NAWIGACYJNEJ (45 GODZ.)	9.1/6.
2.1. Wykreślanie pozycji zliczonej statku z uwzględnieniem oddziaływania wiatru i prądu.	9.1/6.2., 6.3.
2.2. Wyznaczanie momentów wystąpienia trawersu i odległości minimalnej.	9.1/6.5.
2.3. Zasady doboru obiektów i technika wykonywania pomiarów nawigacyjnych	9.1/6.6.
2.4. Kreślenie linii pozycyjnych. Pozycja obserwowana statku.	9.1/6.7
2.5. Wyznaczanie pozycji obserwowanych statku z jednego lub kilku obiektów.	9.1/6.8.
2.6. Rozwiązywanie kompleksowych zadań nawigacyjnych na mapach.	9.1/6.8.
2.7. Wykorzystanie linii pozycyjnych dla określania niebezpieczeństw nawigacyjnych.	9.1/6.9.



3. DOKŁADNOŚCI LINII POZYCYJNYCH I POZYCJI STATKU 9.1/6.
 3.1. Określenie błędów pomiarów nawigacyjnych na różnym poziomie ufności. 9.1/6.10.
 3.2. Określanie dokładności pozycji przy wykorzystaniu metody błędu kołowego na 95% poziomie ufności dla różnych ilości linii pozycyjnych i metod nawigacyjnych. 9.1/6.13.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	60	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	20	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	120	5
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	94	2,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	80	2,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	NAWIGACJA – moduł 4							N2022/24/PK/18/N4
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
I	15	2		2	30		30	2	
II	15	1		2	15		30	1	
III	15	2	1	4	30	15	60	5	
IV	15	2	1	1	30	15	15	3	
V*/VI**	15	2		3	30		45	3	
VIII	12	1	1	2	12	12	24	3	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, astronomii i nawigacji niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z obliczeniem elementów alp i jej wykreśleniem.	K_W01; K_W13
EU2	Potrafi uzyskiwać informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji, integrować je dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	K_U01; K_U12
EU3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie stosowanych metod astronawigacyjnych.	K_U11; K_U15

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, astronomii i nawigacji niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z obliczeniem elementów alp i jej wykreśleniem.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość astronomicznych metod określania pozycji.	Nie posiada umiejętność identyfikacji c.n, obliczania elementów alp dla poszczególnych metod oraz ich wykreślenie.	Posiada umiejętność identyfikacji c.n, obliczania elementów alp dla poszczególnych metod oraz ich wykreślenie.	Posiada umiejętność wyboru właściwej metody i sposobu obliczenia elementów alp oraz pozycji obserwowanej.	Potrafi zanalizować otrzymane wyniki i zastosować je w praktyce nawigacyjnej.
EU2	Potrafi uzyskiwać informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji, integrować je dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.			
Metody oceny	Zadania domowe, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zastosowanie morskiego rocznika astronomicznego do wykonania obliczeń.	Nie potrafi wykorzystać MRA do podstawowych obliczeń astronawigacyjnych.	Potrafi wykorzystać MRA do podstawowych obliczeń astronawigacyjnych oraz zna metody skrócone do obliczeń elementów alp.	Potrafi zanalizować i praktycznie zastosować otrzymane wyniki.	Potrafi zbudować algorytm obliczania współrzędnych PO oraz zastosować odpowiednie narzędzie informatyczne.
EU3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie stosowanych metod astronawigacyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie, raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość praktyczna obliczeń astronomicznych.	Nie potrafi zastosować właściwy przyrząd oraz wydawnictwa nawigacyjne do obliczeń astronawigacyjnych	Potrafi zastosować właściwy przyrząd oraz wydawnictwa nawigacyjne do obliczeń astronawigacyjnych.	Potrafi zanalizować i praktycznie zastosować otrzymane wyniki.	Potrafi zanalizować otrzymane wyniki i zastosować je w połączeniu z innymi dostępnymi metodami nawigacyjnymi w celu uzyskania PO.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	-----------	-------------	----------



ASTRONAWIGACJA		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
		9.1/8.
1.	Wiadomości ogólne o układzie słonecznym. Sfera niebieska – pojęcia podstawowe.	9.1/8.1.
2.	Układy współrzędnych astronomicznych: horyzontalny (poziomy), równikowy I i II (godzinny i ekwinokcjalny). Rzut zenitalny i biegunowy. Rzut azymutalno-perspektywiczny.	9.1/8.2., 8.3.
3.	Trójkąt sferyczny-paralaktyczny i jego graficzne i analityczne rozwiązywanie. Ruch ciał niebieskich w funkcji czasu i miejsca obserwacji.	9.1/8.4., 8.5.
4.	Nauka o czasie: czas gwiazdowy, równanie czasu gwiazdowego, czas słoneczny prawdziwy i średni. Zależność czasu od długości geograficznej. Równanie czasu słonecznego. Czas uniwersalny i strefowy. Strefy czasowe i linia zmiany daty.	9.1/8.6.
5.	Chronometr i statkowa służba czasu.	9.1/8.7.
6.	Budowa i wykorzystanie „Morskiego Rocznika Astronomicznego”.	9.1/8.8.
7.	Budowa i teoria sekstantu. Pomiar wysokości ciał niebieskich (technika pomiaru ocena i eliminacja błędów). Poprawianie zmierzonych sekstantem wysokości ciał niebieskich.	9.1/8.9., 8.10.
8.	Rzut ciała niebieskiego na powierzchnię kuli ziemskiej. Pojęcie astronomicznego okręgu pozycyjnego (AOP) i astronomicznej linii pozycyjnej (alp). Metoda bezpośredniego wykreślenia astronomicznego okręgu pozycyjnego.	9.1/8.11.
9.	Metody określania alp: wysokościowa, długościowa i szerokościowa.	9.1/8.12.
10.	Budowa i wykorzystanie tablic astronawigacyjnych – HD 605.	9.1/8.14.
11.	Identyfikacja ciał niebieskich (gwiazd i planet). Wykorzystanie tablic i identyfikatorów. Przygotowanie porannej i wieczornej obserwacji astronomicznej.	9.1/8.15.
12.	Pozycja z jednoczesnych i niejednoczesnych obserwacji ciał niebieskich oraz jej dokładność.	9.1/8.17.
13.	Dobowy cykl obserwacji astronomicznych.	9.1/8.18.
14.	Astronomiczne metody obliczania całkowitej poprawki kompasu magnetycznego (cp) oraz poprawki żyrokompasu (pż).	9.1/8.19.
15.	Algorytmizacja obliczeń astronawigacyjnych.	9.1/8.20.

SEMESTR IV	NAWIGACJA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-----------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Analityczne i graficzne rozwiązywanie trójkątów sferycznych paralaktycznych: rzut La Hiera i zastosowanie kalkulatora nawigacyjnego.	9.1/8.4.
2.	Równanie czasu gwiazdowego i jego wykorzystanie. Systemy liczenia czasu słonecznego.	9.1/8.6.
3.	MRA: obliczanie miejscowych kątów godzinnych i deklinacji ciał niebieskich w funkcji czasu i miejsca obserwacji, obliczanie momentów wystąpienia określonych zjawisk astronomicznych w funkcji czasów uniwersalnego i strefowego oraz miejsca obserwacji, poprawianie zmierzonych sekstantem wysokości ciał niebieskich.	9.1/8.8.
4.	Obliczanie i wykreślanie elementów alp metodą wysokościową (arkusz zliczeniowy).	9.1/8.12.
5.	Identyfikacja ciał niebieskich (gwiazd i planet) sposobem: analitycznym, graficznym oraz tablicowym.	9.1/8.15.
6.	Obliczanie i wykreślanie alp metodą szerokościową: φ_B z górnej i dolnej kulminacji oraz z pomiaru wysokości gwiazdy Polarnej (arkusz zliczeniowy).	9.1/8.12.
7.	Obliczanie i wykreślanie alp metodą przypołudnikową i długościową (arkusz zliczeniowy).	9.1/8.12.
8.	Pozycja obserwowana z jednoczesnych i niejednoczesnych obserwacji ciał niebieskich – sprowadzanie do wspólnego zenitu.	9.1/8.17.
9.	Dobowy cykl obserwacji.	9.1/8.18.

SEMESTR IV	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------	---------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Rzut zenitalny. Systemy liczenia azymutów. Rzut biegunowy. Zależność kąta godzinnego od długości geograficznej.	9.1/8.3.
2.	Zależności geometryczne i trygonometryczne w pozornym ruchu dobowym ciał niebieskich. Planetarium.	9.1/8.5.
3.	Tablice ABC (składniki ABC do transformacji współrzędnych) – i ich wykorzystanie.	
4.	Sekstant: pomiar wysokości ciał niebieskich oraz obliczanie błędów sekstantu.	9.1/8.9.



5. TN-89: poprawianie zmierzonych sekstantem wysokości ciał niebieskich – poprawka szczegó- 9.1/8.10.
łowa.
6. Tablice HD/HO i ich wykorzystanie. 9.1/8.14.
7. Identyfikacja ciał niebieskich: wykorzystanie identyfikatorów. 9.1/8.15.
8. Algorytmizacja obliczeń astronawigacyjnych 9.1/8.20.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	82	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	77	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	45	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	N2022/35/PK/18/N5; N2022/36/PK/18/N5						
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		2	30		30	2
II	15	1		2	15		30	1
III	15	2	1	4	30	15	60	5
IV	15	2	1	1	30	15	15	3
V*/VI**	15	2		3	30		45	3
VIII	12	1	1	2	12	12	24	3

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/5. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Omawia i wyjaśnia przyczyny powstawania pływów i prądów pływowych. Rozumie oddziaływanie tych zjawisk na statek i środowisko morskie, ukazując je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.	K_W01; K_W02
EU2	Rozróżnia, identyfikuje i charakteryzuje rodzaje pływów i prądów pływowych. Ocenia wpływ warunków hydrometeorologicznych na przebieg zjawiska.	K_W11; K_W12; K_W30
EU3	Wykorzystuje umiejętności syntezy do identyfikacji, wyboru metody i rozwiązywania prostych i złożonych problemów nawigacyjnych związanych z pływami i prądami pływowymi.	K_W13; K_U02
EU4	Pozyskuje informacje źródłowe, określa przepowiednię pływów i prądów pływowych. Rozumie założony poziom dokładności i ograniczenia związane ze stosowaną metodą obliczeń, interpretuje uzyskane wyniki.	K_U01; K_U11; K_U18
EU5	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie pływów i prądów pływowych. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w standardzie i technologii przekazu informacji nawigacyjnej.	K_U06; K_K01
EU6	Zna wymagania formalne planowania podróży. Zna źródła informacji niezbędne do opracowania planu przejścia nawigacyjnego, zarówno nawigacyjne jak i meteorologiczne.	K_W02; K_W11; K_W13; K_W14; K_W26
EU7	Zna proces planowania i monitorowania przejścia statku. Zna procedury wachtowe i awaryjne oraz potrafi modyfikować plan podróży w zależności od okoliczności.	K_W12; K_W13; K_W15
EU8	Potrafi pozyskiwać potrzebne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i ostatecznie opracowywać plan podróży.	K_U01; K_U04
EU9	Potrafi stosować programy komputerowe uwzględniające warunki pogodowe dla potrzeb planowania podróży.	K_U09; K_U10; K_U27
EU10	Potrafi dokonać nawigacyjnego opracowania podróży: dokonać wyboru drogi, przygotowanie map i wydawnictw nawigacyjnych na przejście morzem, zapoznać się z przeszkodami nawigacyjnymi naturalnymi i sztucznymi, zebrać informacje o pogodzie na trasie przejścia, zapoznać z ogólnymi wymaganiami prowadzenia nawigacji na różnych akwenach pływania.	K_U04; K_U19; K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Omawia i wyjaśnia przyczyny powstawania pływów i prądów pływowych. Rozumie oddziaływanie tych zjawisk na statek i środowisko morskie, ukazując je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.			
Metody oceny	Zaliczenie semestru, sprawdziany kontrolne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie przyczyn występowania zjawiska pływów i prądów pływowych.	Rozumie przyczyny powstawania pływów i prądów pływowych, wykazuje nieznaczne błędy w rozumieniu zagadnień.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień, odnosząc je do oceny bezpieczeństwa nawigacji.	Ma znacznie rozszerzoną, usystematyzowaną wiedzę, demonstruje wykorzystanie zalecanej literatury.
EU2	Rozróżnia, identyfikuje i charakteryzuje rodzaje pływów i prądów pływowych. Ocenia wpływ warunków hydrometeorologicznych na przebieg zjawiska.			
Metody oceny	Zaliczenie semestru, sprawdziany kontrolne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi omówić i rozróżnić rodzajów pływów i prądów pływowych.	Charakteryzuje w podstawowym zakresie pływy i prądy pływowe, rozróżnia rodzaje.	Podaje rozszerzoną charakterystykę, rozumie wpływ warunków hydrometeorologicznych na rzeczywisty wymiar zjawiska.	Ma szczegółową usystematyzowaną wiedzę, demonstruje wykorzystanie zalecanej literatury.
EU3	Wykorzystuje umiejętności syntetyczne do identyfikacji, wyboru metody i rozwiązywania prostych i złożonych problemów nawigacyjnych związanych z pływami i prądami pływowymi.			
Metody oceny	Sprawdzian w semestrze, porto folio zadań nawigacyjnych.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu nawigacyjnego.	Nie identyfikuje problemu nawigacyjnego, nie identyfikuje zagrożenia bezpieczeństwa statku.	Identyfikuje problem nawigacyjny w zakresie pływów i prądów pływowych.	Ukierunkowany, właściwie ocenia jego znaczenie dla bezpieczeństwa nawigacji.	Samodzielnie identyfikuje problem nawigacyjny ukazując go w aspekcie bezpieczeństwa nawigacji.
Kryterium 2 Wybór metody rozwiązania problemu nawigacyjnego.	Nie rozróżnia metod, nie rozumie ich ograniczeń.	Rozróżnia metody rozwiązywania problemu, wyjaśnia zasady stosowania, zna algorytmy obliczeń.	Dodatkowo wymienia ograniczenia metod, zakłada dozwolony błąd lub przybliżenie obliczeń, ilustruje je graficznie.	Ocenia możliwości wykorzystania metod w różnych przypadkach nawigacyjnych. Podaje przykłady.
EU4	Pozyskuje informacje źródłowe, określa przepowiednię pływów i prądów pływowych. Rozumie założony poziom dokładności i ograniczenia związane ze stosowaną metodą obliczeń, interpretuje uzyskane wyniki.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie potrafi wyszukać podstawowych informacji odnośnie pływów i prądów pływowych.	W podstawowym zakresie korzysta z międzynarodowych wydawnictw i innych zasobów informacyjnych.	W znacznym stopniu samodzielnie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne w tym elektroniczne wersje przekazu danych.	Swobodnie, w pogłębionym zakresie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne.
Kryterium 2 Poprawność obliczeń przepowiedni pływów i prądów pływowych.	Nie potrafi przeprowadzić poprawnych obliczeń, stwarzając zagrożenie bezpieczeństwa statku.	Prowadzi obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie, korzystając z algorytmu.	Samodzielnie dokonuje obliczeń, stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne. Interpretuje uzyskane wyniki.	Doskonale, kompleksowo dokonuje obliczeń, analizuje złożone przypadki.
EU5	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie pływów i prądów pływowych. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w standardzie i technologii przekazu informacji nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zadania domowe, zaliczenie ćwiczeń i laboratoriów; ocena pracy i zaangażowania studenta.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby rozwoju zawodowego	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnego przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę, krytyczne myślenie i potrzebę doskonalenia zawodowego.
EU6	Zna wymagania formalne planowania podróży. Zna źródła informacji niezbędne do opracowania planu przejścia nawigacyjnego, zarówno nawigacyjne jak i meteorologiczne.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Rozróżnia jedynie pojedyncze	Opracowuje praktycznie plan podróży na zadanej trasie.	Wykorzystuje źródła informacji niezbędnych do opracowania planu podróży.	Wykorzystuje wszystkie dostępne, wymagane przepisami źródła informacji niezbędne do

	elementy planu podróży.		Opracowuje praktycznie plan podróży na zadanej trasie.	opracowania planu podróży. Opracowuje praktycznie plan podróży na zadanej trasie.
EU7	Zna proces planowania i monitorowania przejścia statku. Zna procedury wachtowe i awaryjne oraz potrafi modyfikować plan podróży w zależności od okoliczności.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie, raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi prawidłowo przygotować i monitorować planu podróży na zadanej trasie.	Stosuje podstawowe źródła informacji do monitorowania i rejestracji podróży. Aktualizuje publikacje nawigacyjne.	Potrafi prowadzić monitoring i rejestrację podróży zgodnie ze standardami międzynarodowymi. Potrafi aktualizować publikacje nawigacyjne.	Zna i stosuje wszystkie metody monitorowania trasy. Postępuje zgodnie z procedurami wachtowymi. Potrafi prowadzić Dziennik Okrętowy, zarządzać publikacjami nawigacyjnymi, modyfikować plan podróży i tworzyć trasy alternatywne.
EU8	Potrafi pozyskiwać potrzebne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i ostatecznie opracowywać plan podróży.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie, raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykorzystanie źródeł informacji.	Ogranicza się do minimalnej ilości danych.	Stosuje i wypełnia formularze z różnych źródeł.	Stosuje techniki informatyczne do planowania podróży.	Wykorzystuje informacje z przedmiotów pokrewnych do planowania podróży (takich jak: informatyka, automatyka). Czerpie informacje ze źródeł obcojęzycznych.
EU9	Potrafi stosować programy komputerowe uwzględniające warunki pogodowe dla potrzeb planowania podróży.			
Metody oceny	Sprawozdanie, raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania programów komputerowych.	Nie potrafi korzystać z programów meteorologicznej optymalizacji drogi statku.	Zna ogólne zasady korzystania z programów wsparcia przy meteorologicznym prowadzeniu statku.	Zna podstawowe programy meteorologiczne do planowania i optymalizacji drogi statku. Zna zasady współpracy z ośrodkami prowadzenia statków.	Potrafi zastosować różnorodne programy meteorologiczne do planowania i optymalizacji drogi statku. Zna zasady współpracy z ośrodkami prowadzenia statków.
EU10	Potrafi dokonać nawigacyjnego opracowania podróży: dokonać wyboru drogi, przygotowanie map i wydawnictw nawigacyjnych na przejście morzem, zapoznać się z przeszkodami nawigacyjnymi naturalnymi i sztucznymi, zebrać informacje o pogodzie na trasie przejścia, zapoznać z ogólnymi wymaganiami prowadzenia nawigacji na różnych akwenach pływania.			
Metody oceny	Zadanie domowe, sprawozdanie raport, zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Wykonuje tylko podstawowe kreślenia i obliczenia związane z planowaniem podróży.	Opracowuje plan podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych oraz na akwenach oceanicznych z uwzględnieniem: wyboru map i wydawnictw, obliczeń i kreśleń nawigacyjnych.	Opracowuje plan podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych oraz na akwenach oceanicznych z uwzględnieniem: wyboru map i wydawnictw, obliczeń i kreśleń nawigacyjnych oraz informacji dotyczących ruchu statków, pilotażu i ochrony środowiska.	Opracowuje plan podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych oraz na akwenach oceanicznych z uwzględnieniem: wyboru map i wydawnictw i kreśleń nawigacyjnych, oraz wszystkich informacji dotyczących ruchu statków, pilotażu i ochrony środowiska, łącznie z planem awaryjnym.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-----------------	-----------	-------------	----------

PLYWY I PRĄDY PLYWOWE (12 GODZ.)

- Podstawowe definicje związane z pływami. Krzywa pływów i jej elementy. Zero mapy (rejon pływowy i bezpływowy). Głębokości na mapie morskiej a aktualna głębokość akwenu.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
9.1/7.
9.1/7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5.

2. Geneza pływów. Zarys statycznej teorii pływów. Siły pływotwórcze. Elipsa pływów. Ruch wirowy Ziemi. Ruch Księżyca i Słońca a zjawisko pływów (zmiana deklinacji, zmiana faz, zmiana odległości). Podział i charakterystyka pływów; syzygijne, kwadraturowe, pośrednie oraz półdobowe, dobowe, mieszane. Dobowe wykresy pływów. 9.1/7.6., 7.7.
 3. Dynamika pływów. Długość i prędkość rozchodzenia się fali pływowej. Wpływ konfiguracji dna morskiego i wybrzeża na zjawisko pływów. Zmiana głębokości. Interferencja fal. Fala stojąca wykształcona w wyniku oddziaływania sił pływotwórczych. Zjawisko rezonansu. Powstawanie układów amfidromicznych. Efekty płytkowodzia. Fala pływowa na rzekach. Wpływ warunków hydrometeorologicznych na zjawisko pływów. Fala stojąca. 9.1/7.8., 7.9., 7.10.
 4. Uproszczona metoda analizy harmonicznej pływów. Składowe harmoniczne, argumenty astronomiczne, stałe harmoniczne. 9.1/7.13.
 5. Wydawnictwa zawierające informacje o pływach; tablice pływów, mapy nawigacyjne. Mapy pływów – metody obliczeniowe, dokładność przepowiedni. 9.1/7.11.
 6. Prądy pływowe podział i charakterystyka. Prądy wirowe i zwrotne. Prądy o charakterze półdobowym, dobowym i mieszanym. Wykresy prądów pływowych. Wpływ konfiguracji dna morskiego i wybrzeża na zjawisko prądów pływowych. 9.1/7.15., 7.16., 7.17.
 7. Wydawnictwa zawierające informacje o prądach pływowych: tablice, atlasy, mapy prądów pływowych, mapy nawigacyjne – zasady korzystania. 9.1/7.18.
 8. Dokładność przepowiedni pływów i prądów pływowych. 9.1/7.22.
- PLANOWANIE PODRÓŻY (15 GODZ.) 9.1/9.
1. Wymagania formalne planowania podróży.
 - 1.1. Zalecenia zawarte w rozdziale V Konwencji SOLAS prawidło 34, zgodnie z Aneksem 25 rezolucji IMO A. 893 (21) dotyczącym gromadzenia wszystkich niezbędnych informacji zamierzonej podróży lub przejścia, szczegółowego zaplanowania drogi morskiej statku od „nabrzeża do nabrzeża” oraz procesu realizacji planu i jego monitorowanie. 9.1/9.1.
 - 1.2. Zalecenia zawarte w Konwencji STCW dotyczące oficerów i załogi, wyposażenia statku, systemu ISM, jak również te, dotyczące planowania podróży i obowiązków oficera wachtowego. 9.1/9.2.
 2. Źródła informacji niezbędne do opracowania planu przejścia nawigacyjnego. 9.1/9.3.
 - 2.1. Mapy.
 - 2.2. Wydawnictwa.
 - 2.3. Wiadomości żeglarskie.
 - 2.4. Radiowe ostrzeżenia nawigacyjne.
 - 2.5. Dane dotyczące statku.
 3. Treść i korekta morskich wydawnictw nautycznych takich jak: locji, spisów sygnałów radiowych, *Ocean Passages for the World*, *Distance Tables*, *IMO Ship's Routeing*, *Mariner's Handbook*, *Guide to Port Entry*. 9.1/9.4.
 4. Proces planowania i monitorowania przejścia statku. 9.1/9.5.
 - 4.1. Obowiązki oficera wachtowego na różnych etapach realizacji podróży z uwzględnieniem aspektu ochrony środowiska. 9.1/9.6.
 - 4.2. Procedury wachtowe i awaryjne. 9.1/9.7.
 - 4.3. Wymagania dotyczące metod i częstotliwości określania pozycji na różnych etapach podróży. 9.1/9.8.
 5. Planowanie podróży oceanicznej i na akwenach otwartych. 9.1/9.9.
 - 5.1. Wybór trasy uwzględniając rodzaj żeglugi.
 - 5.2. Poszukiwanie i ratownictwo.
 6. Planowanie podróży w obszarach ograniczonych. 9.1/9.16.
 - 6.1. Organizacja pracy zespołowej na mostku. 9.1/9.6.
 - 6.2. Sposoby kontroli pozycji na wodach przybrzeżnych i pilotowych (*limiting danger lines* /*no-go areas*, *transits/ranges*, *leading lines*, *parallel indexing*, *blind pilotage techniques*). 9.1/9.16.
 - 6.3. Kontrola pozycji wg współrzędnych brzegowych i torowych 9.1/9.18.
 7. Modyfikacja planu podróży w trakcie jego realizacji. Plan awaryjny. 9.1/9.19.
 8. Systemy meldunkowe i VTS. 9.1/9.20.
 9. Dziennik pokładowy. 9.1/9.21.
- WARUNKI HYDROMETEOROLOGICZNE OGRANICZAJĄCE WYBÓR DROGI STATKU (3 GODZ.) 9.1/9.11.
1. Mapy *Routeing Charts* wybór trasy i opis spodziewanej pogody. 9.1/9.10.
 2. Trasy pogodowe. 9.1/9.12.
 3. Żegluga statku w lodach – planowanie podróży statku w obszarach występowania lodu pochodzenia morskiego i lądowego – interpretacja map. 9.1/9.13.
 4. Oblodzenie statku – prognozowanie możliwości oblodzenia statku na podstawie nomogramów. 9.1/9.13.
 5. Korzystanie z ośrodków lądowych pogodowego prowadzenia statków. 9.1/9.15.

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MInR
PLYWY I PRĄDY PLYWOWE (20 GODZ.)	9.1/7.
1. Wykorzystanie publikacji ATT oraz map nawigacyjnych. Akweny pływowe i bezpływowe, zero mapy, określenie wysokości pływów, poziomy pływowe. Krzywa pływów i jej elementy; woda wysoka, woda niska, skok pływów, średni skok dnia, wysokość pływów w dowolnym momencie, wzniesienie pływów, czas trwania pływów, okres pływów. Prognoza pływów.	9.1/7.1., 7.2., 7.3., 7.4.
2. ATT – porty zasadnicze. Czas prognozy (strefowy, letni). Czas trwania opadania i wznoszenia pływów, skoki. Średni skok dnia. Głębokość akwenu przy wodzie wysokiej i niskiej. Kotwiczenie. Obliczanie wysokości pływów w czasie pomiędzy wodą wysoką i wodą niską. Aktualna głębokość akwenu, redukcja sondy. Określenie czasu wystąpienia wymaganej wysokości pływów (okno pływów). Podejście do portu, przejście nad płyczną, próba samodzielnego zejścia z mielizny. Korygowanie wzniesienia świateł, wysokości podanych na mapie, pionowego prześwietu pod mostem itd.	9.1/7.5., 7.12.
3. Obliczanie prognozy pływów dla portów dołączonych. Zadania pływowe.	9.1/7.11.
4. Uproszczona metoda harmoniczna prognozowania pływów – graficzna i z wykorzystaniem kalkulatora. Automatyzacja obliczeń pływowych. Programy pływowe na PC (wersja BA – DB 550 i DB 560).	9.1/7.13., 7.21.
5. Obliczanie wysokości pływów na morzu otwartym, mapy <i>co-tidal, co-range</i> .	9.1/7.14.
6. Określanie parametrów prądów pływowych: kierunku i prędkości prądu, czasu trwania, bezruchu prądu. Informacje o prądach pływowych na mapach nawigacyjnych. Wykorzystanie atlasów, tablic, diagramów, locji.	9.1/7.18., 9.1/7.19.
7. Wykorzystanie Internetu w zakresie informacji o pływach i prądach pływowych (służby hydrograficzne), zastosowanie programów wersji PC do określania prognozy pływów i prądów pływowych.	9.1/7.20., 7.21.
PLANOWANIE PODRÓŻY (25 GODZ.)	9.1/9.
1. Wykorzystanie źródeł informacji niezbędnych do opracowania planu podróży.	9.1/9.3.
1.1. Mapy drogowe, trasowe, locje, spis świateł i sygnałów mgławych, spis sygnałów radiowych, tablic pływów i atlasów prądów pływowych.	
1.2. <i>Ocean Passages for the World, IMO Ship's Routeing, Mariner's Handbook, Guide to Port Entry</i> .	
1.3. Wiadomości żeglarskie <i>Notices to Mariners</i> .	
1.4. Radiowe ostrzeżenia nawigacyjne.	
1.5. Dane dotyczące statku.	
2. Planowanie podróży morskiej na akwenach oceanicznych na przykładzie przejścia Oceanu Atlantyckiego między wskazanymi pozycjami.	9.1/9.9.
2.1. Wybór map i wydawnictw.	
2.2. Wybór trasy z uwzględnieniem rodzaju żeglugi, wskazań eksploatacyjnych.	
2.3. Sumaryczna odległość i czas przejścia dla założonej prędkości.	
2.4. Możliwość odbioru informacji pogodowych, ostrzeżeń nawigacyjnych.	
2.5. Systemy meldunkowe.	
3. Praktyczne opracowanie planu przejścia np. Kanału Angielskiego z wykorzystaniem mapy <i>Mariner's Routeing Guide</i> , jak również niezbędnych map i wydawnictw nawigacyjnych.	9.1/9.16.
4. Planowanie podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych.	9.1/9.16.
4.1. Wybór map i wydawnictw.	
4.2. Wybór trasy z uwzględnieniem zapasu wody pod stępką, możliwości określania pozycji statku, wskazania niebezpiecznych namiarów, systemów regulacji ruchu, itd.	
4.3. Odległości między punktami zwrotu i czasy ich osiągnięcia dla założonej prędkości.	
4.4. Określenie prognozy pływów i prądu pływowego dla określonego akwenu.	
4.5. Planowanie redukcji prędkości.	
4.6. Określanie punktów zgłoszeniowych: dotyczących ruchu statków, pilotażu, ochrony środowiska, (VTS, MARPOL).	
4.7. Wskazanie pozycji zmiany mapy.	
5. Samodzielne opracowanie planu podróży od „nabrzeża do nabrzeża” z wyszczególnieniem wszystkich map i pomocy nawigacyjnych. Wykreślenie kursów na mapie papierowej z zaznaczeniem wszystkich niezbędnych informacji, łącznie z planem awaryjnym.	9.1/9.9., 9.16.
6. Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych.	9.1/9.4.
7. Prowadzenie dokumentacji wachtowej.	9.1/9.6., 9.21.
8. Automatyzacja obliczeń nawigacyjnych.	9.1/9.22.
9. Programy komputerowe uwzględniające warunki pogodowe dla potrzeb planowania podróży statków. Wybór trasy z uwzględnieniem warunków hydrometeorologicznych.	9.1/9.14., 9.11.



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	98	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	77	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	60	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	NAWIGACJA – moduł 6							N2022/48/PK/18/N6
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
I	15	2		2	30		30	2	
II	15	1		2	15		30	1	
III	15	2	1	4	30	15	60	5	
IV	15	2	1	1	30	15	15	3	
V*/VI**	15	2		3	30		45	3	
VIII	12	1	1	2	12	12	24	3	

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiS, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/6. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Zna aspekty prawne dotyczące systemów ECDIS, źródła danych i typy systemów map elektronicznych oraz konfigurację i funkcje systemów ECDIS. Ma uporządkowaną wiedzę z nawigacji, umożliwiającą rozwiązywanie zadań kompleksowych	K_W06; K_W11; K_W13; K_W15; K_W23
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z ECDIS	K_W26; K_W27; K_W28
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych systemu ECDIS oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	K_U01; K_U18
EU4	Potrafi dokonać analizy informacji dostarczanych przez system ECDIS	K_U12; K_U15
EU5	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych poprzez poznanie interakcji pomiędzy elementami składowymi nawigacji	K_U06; K_K01; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna aspekty prawne dotyczące systemów ECDIS, źródła danych i typy systemów map elektronicznych oraz konfigurację i funkcje systemów ECDIS. Ma uporządkowaną wiedzę z nawigacji, umożliwiającą rozwiązywanie zadań kompleksowych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, zaliczenie ćwiczeń i symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS lub rozwiązywać zadań kompleksowych z nawigacji.	Zna podstawowe aspekty prawne i standardy systemu ECDIS. Interpretuje dane z urządzeń i czujników współpracujących z ECDIS. Charakteryzuje niektóre typy systemów map elektronicznych, alarmy, ostrzeżenia i dane prezentowane przez ECDIS. Rozwiązuje poprawnie zadania łączące różne zagadnienia z nawigacji połączone z pracą na mapie papierowej.	Zna aspekty prawne, standardy systemu ECDIS. Interpretuje dane z urządzeń i czujników współpracujących z ECDIS. Charakteryzuje podstawowe typy systemów map elektronicznych. Interpretuje alarmy, ostrzeżenia i dane prezentowane przez ECDIS. Rozwiązuje poprawnie zadania łączące różne zagadnienia z nawigacji połączone z pracą na mapie papierowej.	Zna aspekty prawne, standardy systemu ECDIS. Zna konfigurację i funkcje systemu ECDIS. Charakteryzuje podstawowe typy systemów map elektronicznych. Zna założenia bazy danych, interpretuje alarmy, ostrzeżenia i dane prezentowane przez ECDIS. Rozwiązuje precyzyjnie zadania łączące różne zagadnienia z nawigacji połączone z pracą na mapie papierowej.
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z ECDIS.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie symulatorów, wejściówki.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Rozumienie standardów i norm technicznych.	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS.	Odczytuje dane ECDIS i prowadzi kontrolę poprawnego funkcjonowania w zakresie podstawowych parametrów.	Dokonyuje aktualizacji wybranych danych, rejestracji i kontroli poprawnego funkcjonowania ECDIS. Rozumie rolę urządzeń back-up'u.	Dokonyuje aktualizacji danych, rejestracji i kontroli poprawnego funkcjonowania ECDIS. Rozumie rolę urządzeń back-up'u.
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych systemu ECDIS oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.			
Metody oceny	Zaliczenie symulatorów, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania, rejestracji podróży przy pomocy systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania, rejestracji podróży, kontroli poprawnego funkcjonowania systemu, prezentowania dodatkowych informacji i aktualizacji systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia dane dotyczące planowania, monitorowania, rejestracji podróży, kontroli poprawnego funkcjonowania systemu, prezentowania dodatkowych informacji i aktualizacji systemu ECDIS.
EU4	Potrafi dokonać analizy informacji dostarczanych przez system ECDIS.			
Metody oceny	Zaliczenie symulatorów, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Rozumienie standardów i norm technicznych.	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania i rejestracji podróży przy użyciu systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania i rejestracji podróży przy użyciu systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia dane dotyczące planowania, monitorowania i rejestracji podróży przy użyciu systemu ECDIS.
EU5	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych poprzez poznanie interakcji pomiędzy elementami składowymi nawigacji.			
Metody oceny	Zaliczenie symulatorów, projekt, prezentacja, ocena pracy i zaangażowania studenta.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.	Stosuje podstawowe źródła informacji podczas interpretacji informacji otrzymywanych z systemu ECDIS.	Łączy informacje otrzymane z systemu ECDIS z innymi dziedzinami nawigacji i wykorzystuje to podczas zajęć.	W sposób biegły łączy informacje otrzymane z systemu ECDIS z innymi dziedzinami nawigacji i wykorzystuje to podczas zajęć.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	-----------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. ECDIS		9.1/10.
1.1. Aspekty prawne i standaryzacja systemów ECDIS.		9.1/10.2.
1.2. Charakterystyka podstawowych typów systemów map elektronicznych (ECDIS, RCDS i ECS).		9.1/10.3.
1.3. Baza danych tworzona dla potrzeb ECDIS (WEND, ośrodki RECC).		9.1/10.4.
1.4. Urządzenia i czujniki współpracujące z ECDIS.		9.1/10.7.
1.5. Alarmy, ostrzeżenia oraz błędna interpretacja prezentowanych danych.		9.1/10.12.

SEMESTR VIII	NAWIGACJA	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.
--------------	-----------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. ECDIS		9.1/10.
1.1. Prezentacja danych ECDIS (ENC/SENC oraz RNC/SRNC). Podstawowe funkcje nawigacyjne ECDIS.		9.1/10.5., 10.6.
1.2. Zobrazowanie oraz funkcje prezentacji dodatkowych informacji nawigacyjnych.		9.1/10.9.
1.3. Planowanie, monitorowanie i rejestracja podróży w systemach ECDIS.		9.1/10.8.
1.4. Zabezpieczenie, zarządzanie danymi i ich aktualizacja, rejestracja danych nawigacyjnych, kontrola poprawnego funkcjonowania ECDIS, funkcje <i>back-up</i> .		9.1/10.10.
1.5. Serwis ARCS, AVCS, TADS.		9.1/10.11.

SEMESTR VIII	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	-----------	---------------	----------

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

SYMULATOR ECDIS ORAZ KOMPLEKSOWE ZADANIA NAWIGACYJNE NA MAPACH PAPIEROWYCH I ELEKTRONICZNYCH.

1. ECDIS.	9.1/10.
1.1. Prezentacja danych ECDIS.	9.1/10.6.
1.2. Prezentacja danych SENC.	9.1/10.6.
1.3. Informacje locyjne o planowanej i realizowanej trasie. Zobrazowanie oraz funkcje prezentacji dodatkowych informacji nawigacyjnych.	9.1/10.9
1.4. Urządzenia i czujniki współpracujące z ECDIS. Użycie radaru i ARPA.	9.1/10.7.
1.5. Planowanie podróży z wykorzystaniem ECDIS.	9.1/10.8.
1.6. Kontrola drogi statku po zaplanowanej trasie.	9.1/10.8.
1.7. Dokumentacja podróży.	9.1/10.8.
1.8. Wykorzystanie map rastrowych w monitorowaniu i planowaniu tras.	9.1/10.11.
1.9. Aktualizacja danych, rejestracja danych nawigacyjnych, kontrola poprawnego funkcjonowania ECDIS.	9.1/10.10.
1.10. Nawigacja pilotowa z wykorzystaniem ECDIS.	9.1/10.13.
2. Kompleksowe zadania nawigacyjne.	9.1/6.8.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	36	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	70	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	52	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	48	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego kształcenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Admiralty Manual of Navigation, BR 45 Volume 1, *The Principles of Navigation*, Ed. 2008.
2. Admiralty Manual of Tides, NP. 120, A.T. Doodson and H.D. Warburg. London 1941. Rep. 1980.
3. Bowditch N., *American Practical Navigation*, 2019 Edition, Vol. 1 & 2.
4. *Bridge Procedures Guide*, 6th. Ed., International Chamber of Shipping, January 2022.
5. Czapczyk M., Żurkowiec S., *Plan podróży statku*, Akademia Morska w Gdyni, 2009.
6. Giertowski J., Meissner T., *Podstawy nawigacji morskiej*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1969.
7. Grzeszak J., Bąk A., Dzikowski R., Grodzicki P., Pleskacz K., Wielgosz M., *Przewodnik operatora systemu ECDIS. NAVI-SAILOR 3000 ECDIS*, WNAM, Szczecin 2009.
8. Gucma S., *Podstawy teorii linii pozycyjnych i dokładności w nawigacji morskiej*, WSM, Szczecin 1995.
9. Gucma S., Jagniszczak I., *Nawigacja dla kapitanów*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2006.
10. House D.J., *Navigation for Masters*, Witcher Co. Ltd., London 1998.
11. IHO S –52, Appendix 2. Colour and Symbol Specification for ECDIS, 3rd Edition. IHO 2004.
12. IMO – Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS) (Model course 1.27)
13. IMO – MSC.232(82) Adoption of the revised performance standards for ECDIS, 5 December 2006.
14. IMO Resolution A.817/19. Performance Standards for Electronic Chart Display System (ECDIS), London 1998.

15. IMO – *Międzynarodowa Konwencja o Bezpieczeństwie Życia na Morzu*, Polski Rejestr Statków, Gdańsk 2015.
16. Jurdziński M., *Podstawy nawigacji morskiej*, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2003.
17. Jurdziński M., *Morskie kompasy magnetyczne*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1984.
18. Jurdziński M., Szczepanek Z., *Astronawigacja*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1978.
19. Klekowski St., *Trygonometria nautyczna*, WSM, Szczecin 1995.
20. Konwencja SOLAS – rozdział V – paragraf 34, ANEX 24, Rezolucja IMO A.893(21) “Guidelines for Voyage Planning”.
21. Ledóchowski A., *Astronawigacja*, WSM, Gdynia 1979.
22. Lisicki A., *Pływy na morzach i oceanach*, Wyd. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, 1996.
23. Luszniak E.M., Ferlas Z., *Bezpieczeństwo Żeglugi*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
24. Nicholls’s Concise Guide Vol. 1,2, Brown, Son Ferguson Ltd., Glasgow, 1984, 1987.
25. Skóra K., Wiśniewski B., *Pływy i prądy pływowe*, Wyd. Akademia Morska w Szczecinie, 2006.
26. Symbols and Abbreviations used on Admiralty Charts. Chart 5011, Hydrographic Office, current edition.
27. Swift A.J., *Bridge Team Management a Practical Guide*, The Nautical Institute, London 2004.
28. Tablice Nawigacyjne TN-89, Gdynia 1989.
29. Urbański J., Kopacz Z., Posiła J., *Nawigacja morska*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1979.
30. Weintrit A., *Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych*, Wydawnictwo WSM, Gdynia 2004.
31. Wisła S., *Kartografia morska Wykład I – V*, Fundacja Rozwoju WSM, Szczecin 1997.
32. Wiśniewski B., *Optymalizacja drogi morskiej statku*, Wydawnictwo AM, Szczecin 1986.
33. Wiśniewski B., *Problemy wyboru drogi morskiej statku*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1991.
34. Wolski A., *Pozycja terestryczna statku*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2001.
35. Wolski A., *Żegluga po ortodromie i loksodromie*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000.
36. Wróbel F., *Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami*, Trademar, Gdynia 2006.
37. Wróbel F., *Vademecum nawigatora*, Trademar, Gdynia 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Australian Tides Manual* – Special Publication No 9. Australian Hydrographic Office.
2. *Canadian Tidal Manual* – Proudman oceanographic Laboratory (Natural Environment Research Council).
3. Cotter C. H., *Elements of Navigation and Nautical Astronomy*, Hardcover July 1992.
4. Gućma S., *Nawigacja pilotażowa*, Gdańsk 2004.
5. *How to Keep Your Admiralty Charts Up-To-Date*, NP. 294. 2005.
6. IHO S – 52, Appendix 3. Glossary of ECDIS-related Terms, 3rd Edition. IHO1997.
7. Jurdziński M., *Planowanie nawigacji w obszarach ograniczonych*, Wyd. WSM, Gdynia 1999.
8. Jurdziński M., *Procedury wachtowe i awaryjne w nawigacji morskiej*, WSM, Gdynia 2001.
9. NOAA, *Our restless tides*.
10. Stewart Bob. – *Introduction to Physical Oceanography* – revised 2009.
11. *Tides online* – NOAA, National Ocean Service, Center of Operational Oceanographic Products and Services.
12. *Total tides* – British Admiralty.
13. UCAR – University Corporation for Atmospheric Research; COMET Program MetEd – *Introduction to ocean tide*.
14. Weintrit A., *Elektroniczna mapa nawigacyjna – przewodnik do ćwiczeń*, WSM, Gdynia 1999.
15. Weintrit A., *Zestaw pytań testowych z nawigacji morskiej*, Fundacja WSM Gdynia, Gdynia 2005.
16. Weintrit A., Dziuła P., Morgaś W., *Obsługa i wykorzystanie systemu ECDIS – przewodnik do ćwiczeń na symulatorze*, AM, Gdynia 2004.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

19.	Przedmiot:	N2022/12/PK/19/MO1						
METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA – moduł I								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	2	1		30	15		1
III	15	2		1	30		15	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowej wiedzy o atmosferze i oceanie, przebiegających w niej procesach, nauczenie rozpoznawania i interpretowania zjawisk i procesów meteorologicznych i hydrologicznych oraz analizowania informacji meteorologicznych i diagnozowania sytuacji pogodowych w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – głównych prawidłowości funkcjonowania atmosfery i oceanu i współdziałania obu podsystemów; znać sprzęt pomiarowy stosowany w obserwacjach meteorologicznych na morzu; zasad wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych; znajomości organizacji sieci meteorologicznych i systemów nadawania prognoz pogody; zasad wykonywania i interpretacji danych hydrometeorologicznych (mapy, biuletyny), obserwacji własnych dla potrzeb żeglugi.

U – posługiwania się sprzętem pomiarowym (psychrometry, aneroidy, anemometry, etc.); prawidłowego posługiwania się skalami obserwacyjnymi (Beauforta, stanów morza – Douglasa, widzialności, zawartości lodów, zachmurzenia, Safiro-Simpsona); określania wiatru rzeczywistego na podstawie wiatru pozornego; obliczania parametrów prądu wiatrowego i elementów falowania; posługiwania się tablicami psychrometrycznymi, nomogramami obladzania, międzynarodową terminologią lodową; przeprowadzenia kompletnej obserwacji według klucza SHIP i zaszyfrowania jej oraz posługiwania się programem TURBOWIN; interpretowania biuletynów pogodowych oraz map pogodowych, lodowych, falowania, analizy tropikalnej, a także publikacji nautycznych (*Routeing charts, Pilot charts, ALRS*); przeprowadzenia kalkulacji manewru odchodzenia od cyklonu tropikalnego i wyznaczania sektorów zabronionych i dozwolonych przy omijaniu cyklonu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą funkcjonowania atmosfery i oceanu oraz współdziałanie obu tych ośrodków.	K_W01; K_W02
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie użytkowania sprzętu pomiarowego stosowanego w obserwacjach meteorologicznych na morzu (psychrometry, aneroidy, anemometry, etc.) i umie się nim posługiwać.	K_W02; K_W24
EU3	Zna podstawowe zasady wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych oraz organizację sieci meteorologicznych i systemu nadawania prognoz pogody.	K_U27
EU4	Potrafi posługiwać się skalami obserwacyjnymi (Beauforta, Stanów Morza, widzialności, zawartości lodów, zachmurzenia, etc.) a także nomogramami, tablicami psychrometrycznymi i międzynarodową terminologią meteorologiczną.	K_W02; K_W26
EU5	Ma świadomość wpływu atmosfery i oceanu na bezpieczeństwo żeglugi i środowisko.	K_W34; K_K05
EU6	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, budowę układów niżowych i wyżowych.	K_W02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą funkcjonowanie atmosfery i oceanu oraz współdziałanie obu tych ośrodków.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Student nie zna budowy oraz podstawowych praw funkcjonowania atmosfery i oceanu.	Student zna budowę atmosfery i oceanu.	Student zna budowę atmosfery i oceanu oraz potrafi wymienić zachodzące w tych ośrodkach zjawiska. Student potrafi opisać większość zjawisk zachodzących w atmosferze i oceanie.	Zna zjawiska zachodzące w atmosferze i oceanie oraz ich wpływ na bezpieczeństwo statku. Potrafi prognozować i unikać niebezpiecznych zjawisk oraz zna ich wpływ na bezpieczeństwo statku.

EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie użytkowania sprzętu pomiarowego stosowanego w obserwacjach meteorologicznych na morzu (psychrometry, aneroidy, anemometry, etc.)I umie się nim posługiwać.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Student nie zna przyrządów pomiarowych stosowanych w obserwacjach meteorologicznych.	Student potrafi scharakteryzować podstawowe przyrządy pomiarowe.	Student zna przyrządy pomiarowe i zasady pomiarów. Student potrafi obsługiwać podstawowe przyrządy meteorologiczne.	Potrafi obsługiwać podstawowe przyrządy meteorologiczne i korzystać z dołączonych do nich instrukcji. Zna ograniczenia przyrządów pomiarowych, budowę i zasadę działania. Kompleksowo je obsługuje.
EU3	Zna podstawowe zasady wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych oraz organizację sieci meteorologicznych i systemy nadawania prognoz pogody.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych zasad wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych.	Student potrafi objaśnić się obserwacji i zasady ich wykonywania.	Potrafi scharakteryzować systemy nadawania pogody. Wybiera stacje nadające informacje odpowiednie dla obszaru żeglugi.	Ocenia przydatność odbieranych o informacji na statku. Tworzy kompletny harmonogram odbioru inf. pogodowych na statku na podróż, zna zasady przekazu i systemy nadawania prognoz.
EU4	Potrafi posługiwać się skalami obserwacyjnymi (Beauforta, Stanów Morza, widzialności, zwartości lodów, zachmurzenia, etc.) A także nomogramami, tablicami psychrometrycznymi i międzynarodową terminologią meteorologiczną.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych skal obserwacyjnych.	Zna podstawowe skale, obserwacyjne i nomogramy.	Wie gdzie można znaleźć podstawowe skale obserwacyjne, nomogramy, tablice. Stosuje w ograniczonym zakresie pomoce meteorologiczne.	Korzysta i stosuje międzynarodową terminologię meteorologiczną i zna jej znaczenie. Potrafi przyporządkować każdą skalę do zjawiska jakie opisuje i pewnie się nimi posługuje.
EU5	Ma świadomość wpływu atmosfery i oceanu na bezpieczeństwo żeglugi i środowisko.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie łączy zjawisk hydrometeorologicznych z wpływem na statek.	Potrafi wskazać wpływ ekstremalnych zjawisk na bezp. żeglugi i środowisko.	Łączy zjawiska ekstremalne z pogodą. Zna nie w pełni genezę zjawisk i próbuje je przewidywać.	Stosuje wzory i oblicza ekstremalne stany pogodowe (wezbranie sztormowe, tsunami, sejsza).Przewiduje wpływ pogody na statek i środowisko. Formułuje wnioski i zna zasady ochrony statku przed nimi.
EU6	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, budowę układów niżowych i wyżowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, egzamin pisemny			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna ogólnej cyrkulacji atmosfery ani budowy układów barycznych.	Zna ogólną cyrkulację atmosfery oraz budowę układów wyżowych i niżowych.	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, Definiuje masy powietrza, wiatry stałe i lokalne. Zna budowę układów wyżowych i niżowych.	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, Definiuje masy powietrza, wiatry stałe i lokalne. Zna budowę układów wyżowych i niżowych. Potrafi określić i przewidywać zmienność pogody w strefach frontów atmosferycznych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	METEOROLOGIA I OCEANOLOGIA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	----------------------------	-------------	----------

1. Elementy pogody obserwowane i mierzone.
2. Budowa atmosfery.
3. Stany równowagi atmosfery.
4. Niże i wyże baryczne. Frontogeneza i frontoliza.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłR

- 9.2/1.1.
9.2/1.4.
9.2/1.4.
9.2/1.12.



5. Ogólna cyrkulacja atmosfery.	9.2/1.11.
6. Wiatry na kuli ziemskiej, wiatry lokalne.	9.2/1.10.
7. Mgły i zamglenia.	9.2/1.7.
8. Służba pogody dla żeglugi. Odbiór i interpretacja informacji pogodowej na statku.	9.2/1.19.
9. Analiza synoptyczna.	9.2/1.13.
10. Statkowe urządzenia meteorologiczne.	9.2/1.20.
11. Zasady prowadzenia pomiarów i obserwacji meteorologicznych.	9.2/1.21.
12. Wszechocean i jego podział, charakterystyka dna morskiego, osady.	9.2/2.1.
13. Właściwości fizyko-chemiczne wód morskich.	9.2/2.2.

SEMESTR II	METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-----------------------------	-------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Sieć obserwacji meteorologicznych i źródła informacji pogodowych.	9.2/1.19.
2. Statkowe urządzenia meteorologiczne.	9.2/1.20.
3. Elementy pogody obserwowane i mierzone.	9.2/1.1.
4. Ciśnienie atmosferyczne.	9.2/1.9.
5. Temperatura powietrza.	9.2/1.2.
6. Wilgotność powietrza. Pomiary psychrometryczne.	9.2/1.3.
7. Wiatr. Wyznaczanie parametrów wiatru rzeczywistego.	9.2/1.10.
8. Skala siły wiatru – Beauforta, skala stanu morza – Douglasa.	9.2/1.10.
9. Widzialność.	9.2/1.8.
10. Rodzaje chmur.	9.2/1.5.
11. Opady atmosferyczne i inne zjawiska pogodowe.	9.2/1.6.
12. Model stacji synoptycznej i oznaczenia stosowane na mapach pogody.	9.2/1.19.
13. Przewidywanie zmienności warunków pogodowych na frontach atmosferycznych.	9.2/1.14.
14. Wypełnianie dziennika pokładowego i dziennika obserwacji hydrometeorologicznych.	9.2/1.23.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	55	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	19	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/OB. 40%, C 30%, L 30%; A/OB. 40%, L 60%; A/OB. 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

19.	Przedmiot:	N2022/23/PK/19/MO2						
METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	2	1		30	15		1
III	15	2		1	30		15	3

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Posiada wiedzę dotyczącą cyklonów tropikalnych, zna zasady omijania stref sztormowych cyklonów oraz zasady sztormowania w nich.	K_U19; K_K05
EU2	Potrafi interpretować informację lodową dla celów żeglugi.	K_U19; K_U27
EU3	Potrafi interpretować informację dotyczącą falowania.	K_U19; K_U27
EU4	Posiada wiedzę dotyczącą krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczać ich parametry.	K_U19; K_U11
EU5	Posiada wiedzę dotyczącą prądów morskich i ich wpływu na statek.	K_U19; K_U27
EU6	Potrafi interpretować tekstową i graficzną informację pogodową oraz sporządzać depeche pogodne.	K_W06; K_W02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada wiedzę dotyczącą cyklonów tropikalnych, zna zasady omijania stref sztormowych cyklonów oraz zasady sztormowania w nich.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna budowy, obszarów występowania, zachowania cyklonów tropikalnych. Nie potrafi wyznaczać tras omijających cyklon. Nie zna zasad sztormowania w cyklonie.	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zachowania cyklonów. Zna zasady nawigacji na obszarach występowania cyklonów tropikalnych.	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zachowania cyklonów. Potrafi właściwie dokonać wyboru trasy na obszarze występowania cyklonów. Zna zasady sztormowania w polu sztormowym cyklonu.	Ma wiedzę dotyczącą zachowania cyklonów. Dokonuje właściwego wyboru trasy na obszarze występowania cyklonów. Interpretuje sytuację przewidując możliwe zachowanie cyklonu. Zna zasady sztormowania w polu sztormowym cyklonu.
EU2	Potrafi interpretować informację lodową dla celów żeglugi.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna klasyfikacji zjawisk lodowych. Nie potrafi posługiwać się informacją lodową.	Zna podstawowy podział zjawisk lodowych. Dokonuje ogólnej analizy map i biuletynów lodowych. Zna zasady przewidywania i zapobiegania oblodzeniu na statku.	Zna podział zjawisk lodowych. Właściwie korzysta z map i biuletynów lodowych. Potrafi posługiwać się nomogramami predykcji oblodzenia. Zna zasady przeciwdziałania oblodzeniu statku.	Zna klasyfikację zjawisk lodowych. Prawidłowo interpretuje mapy i biuletyny lodowe. Posługuje się nomogramami i wzorami predykcji oblodzenia statku. Zna zasady przeciwdziałania oblodzeniu statku w różnych sytuacjach.
EU3	Potrafi interpretować informację dotyczącą falowania.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna charakterystyki falowania, teorii jego rozwoju i zanikania. Nie potrafi obliczać wielkości fal, prognozować rozwoju falowania.	Zna charakterystyki falowania i ogólne założenia teorii tłumaczących jego rozwój i falowanie. Oblicza podstawowe wielkości związane z falowaniem.	Zna charakterystyki falowania i założenia teorii tłumaczących jego rozwój i falowanie. Oblicza wielkości związane z falowaniem. Potrafi prognozować rozwój falowania.	Zna charakterystyki falowania. Objasnia teorie tłumaczące jego rozwój i falowanie. Oblicza wielkości związane z falowaniem. Potrafi prognozować rozwój falowania. Korzysta z nomogramów prognozujących rozwój falowania.
EU4	Posiada wiedzę dotyczącą krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczać ich parametry.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi opisać krótkookresowych wahań poziomu morza	Ogólnie charakteryzuje krótkookresowe wahania poziomu mo-	Opisuje istotę i charakter krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi	Opisuje istotę i charakter krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczyć

	ani obliczać ich parametrów.	rza. Oblicza podstawowe ich parametry.	obliczyć parametry tych wahań. Zna kryteria otwartego oceanu i płytkowodzia.	parametry tych wahań. Zna kryteria otwartego oceanu i płytkowodzia. Interpretuje wpływ zjawiska krótkookresowego wahań poziomu morza na statek.
EU5	Posiada wiedzę dotyczącą prądów morskich i ich wpływu na statek.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada wiedzy dotyczącej prądów morskich.	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą prądów morskich.	Zna klasyfikację, charakterystykę i miejsca występowania prądów morskich. Potrafi obliczać parametry prądów.	Zna klasyfikację, charakterystykę i miejsca występowania prądów morskich. Potrafi obliczać parametry prądów. Zna kryteria płytkowodzia dla prądów i wpływ płytkowodzia na kierunek i prędkość prądu.
EU6	Potrafi interpretować tekstową i graficzną informację pogodową oraz sporządzać depesze pogodowe.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi dokonać interpretacji informacji pogodowej. Nie potrafi sporządzić depeszy pogodowej.	W stopniu ograniczonym interpretuje tekstowe i graficzne informacje pogodowe. Zna zasady sporządzania depeszy pogodowej.	Właściwie interpretuje tekstowe informacje pogodowe oraz mapy pogody. Sporządza depeszę pogodową.	Właściwie interpretuje tekstowe informacje pogodowe oraz mapy pogody. Właściwie dobiera źródła informacji pogodowej. Potrafi przygotować program odbioru informacji dla wybranej trasy statku. Sporządza depeszę pogodową.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-------------	-----------------------------	-------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Meteorologia synoptyczna szerokości tropikalnych; międzyzwrotnikowa strefa zbieżności pasatów – MSZ, pasaty, monsuny.	9.2/1.15.
2. Cyklony tropikalne. Budowa i obszary powstawania, warunki pogodowe.	9.2/1.16.
3. Stadia rozwoju cyklonu tropikalnego, klasyfikacja prognostyczna.	9.2/1.17.
4. Cyklon tropikalny jako niebezpieczeństwo nawigacyjne. Unikanie zagrożenia.	9.2/1.18.
5. Zjawiska lodowe na morzach.	9.2/2.10.
6. Służba lodowa, przekazywanie informacji o zjawiskach lodowych.	9.2/2.11.
7. Falowanie, charakterystyka. Falowanie wiatrowe. Teorie powstawania, rozwoju i zaniku.	9.2/2.3., 2.4.
8. Wpływ falowania na ruch statku.	9.2/2.4.
9. Prognozowanie pól falowania.	9.2/2.5.
10. Prądy morskie. Klasyfikacja, występowanie, charakterystyka.	9.2/2.6.
11. Wahanie poziomu morza – długookresowe, sezonowe, krótkookresowe.	9.2/2.8.
12. Wezbrania i obniżenia sztormowe, sejsze, tsunami.	9.2/2.9.

SEMESTR III	METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-------------	-----------------------------	---------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Omijanie pola sztormowego cyklonów tropikalnych. Sztormowanie w cyklonie tropikalnym.	9.2/1.18.
2. Odbiór i interpretacja informacji pogodowej na statku.	9.2/1.19.
3. Sporządzanie depesz meteorologicznych.	9.2/1.22.
4. Interpretacja map i biuletynów złodzenia.	9.2/1.12.
5. Oblodzenie statków. Przewidywanie oblodzenia statku. Prognozowanie możliwości oblodzenia statku na podstawie nomogramów.	9.2/2.13.
6. Bałtycki Klucz Lodowy – BKL.	9.2/2.11.

- | | |
|---|-----------|
| 7. Obliczanie parametrów prądu wiatrowego (kierunek, prędkość). | 9.2/2.7. |
| 8. Analiza i interpretacja tekstowych informacji pogodowych (falowanie, widzialność, zjawiska). | 9.2/2.5. |
| 9. Analiza i interpretacja map pogody (mapy analizy dolnej, ciśnienia, falowania). | 9.2/2.5. |
| 10. Mapy <i>Routeing Charts</i> wybór trasy i opis spodziewanej pogody. | 9.2/2.14. |
| 11. Wypełnianie dziennika pokładowego i dziennika obserwacji hydrometeorologicznych. | 9.2/1.23. |
| 12. Wydawnictwa i pomoce hydrometeorologiczne. | 9.2/2.15. |
| 13. Hydrometeorologiczne programy doradcze. | 9.2/2.16. |

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	72	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Admiralty List of Radio Signals, 2005.
2. Holec M., Tymański P., *Podstawy meteorologii i nawigacji meteorologicznej*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1985.
3. Holec M., Wiśniewski B., *Zarys oceanografii cz. I, Statyka morza*, Wyd. WSM w Gdyni, Gdynia 1983.
4. Trzeciak S., *Meteorologia morska z oceanografią*, Wyd. PWN, Warszawa 2006.
5. Wiśniewski B., Holec M., *Zarys oceanografii cz. II, Dynamika morza*, Wyd. WSM w Gdyni, Gdynia 1983.
6. Wiśniewski B., Grzelak Z., *Mapy faksymilowe w nawigacji morskiej*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1981.
7. Wiśniewski B., *Falowanie wiatrowe*, Wyd. US, Szczecin 2001.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Defaut A., *Physical Oceanography*, Pergamon Rev, 1961.
2. Łomniewski K., *Oceanografia fizyczna*, PWN, Warszawa 1969.
3. Skóra K., Wiśniewski B., *Pływy i prądy pływowe*, Wyd. AM, Szczecin 2006.
4. Wiśniewski B., *Problemy wyboru drogi morskiej statku*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1990.
5. Zakrzewski W., *Zjawiska lodowe na morzach*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1982.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

20.	Przedmiot:	N2022/11/PK/20/UN1						
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2	1	1	30	15	15	2
II	15	1		2	15		30	2
III	15	1		1	15		15	2
IV	15	1		1	15		15	2
V*/VI**	15	1		1	15		15	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasady działania, eksploatacji i efektywnego wykorzystania urządzeń i systemów radarowych i nawigacyjnych zamontowanych na statku ze zwróceniem uwagi na ich ograniczenia, dokładności oraz specyfikę zobrazowania informacji nawigacyjnej.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, elementy nawigacji, podstaw elektroniki, fizyki, matematyki automatyki i bezpieczeństwa nawigacji.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – podstawowych systemów nawigacyjnych: znać budowę i zasadę działania żyrokompasów i repetytorów żyro; źródła błędów żyrokompasu i ich eliminację; budowę i zasadę działania systemów kontroli kursu (autopilotów); metody regulacji systemów kontroli kursu (autopilotów); budowę i zasadę działania systemów kontroli drogi; zasady pomiaru prędkości; budowę i zasadę działania logów mechanicznych, ciśnieniowych, elektromagnetycznych, dopplerowskich, specjalnych; błędy logów, ich źródła i metody kalibracji; teorie dotyczącej rozchodzenia się fal hydroakustycznych; zasady pomiaru głębokości z wykorzystaniem echosondy; budowę i zasady działania echosond nawigacyjnych; błędy pomiaru głębokości, ich źródła oraz metody eliminowania; cyfrowe oraz analogowe metody rejestracji danych z logów, żyrokompasów, echosond i innych urządzeń nawigacyjnych; wykorzystanie rejestratora danych z podróży (VDR – *Voyage Data Recorder*) oraz jego uproszczonej wersji S-VDR; podstawowe metody wymiany informacji pomiędzy urządzeniami nawigacyjnymi – protokół NMEA; budowę, zasadę działania i dokładności: żyroskopów MEMS, żyroskopów optycznych; zastosowania żyroskopów optycznych i MEMS w systemach nawigacyjnych; budowę i zastosowanie kompasów elektronicznych typu: Fluxgate, AMR; zasady działania systemów nawigacji inercyjnej; systemy dynamicznego pozycjonowania; wymogi dokładnościowe instytucji klasyfikacyjnych stawiane urządzeniom nawigacyjnym; system mostka zintegrowanego IBS (*Integrated Bridge System*); zintegrowany system nawigacyjny INS (*Integrated Navigation System*); system zarządzania alarmami na mostku nawigacyjnym BAMS (*Bridge Alarm Management System*); funkcjonowanie systemów dynamicznego pozycjonowania DP (*Dynamic Positioning*); satelitarnych systemów radionawigacyjnych: znać teorię propagacji fal elektromagnetycznych; parametry fal radiowych; pojęcie czasu w radionawigacji, jego wzorce i skale; pojęcie linii pozycyjnej w radionawigacji i podział systemów radionawigacyjnych ze względu na mierzony parametr; teorię układów odniesienia pozycji; teorię radionamierzenia, budowę oraz zasadę działania radionawigacyjnych, naziemnych systemów stadiometrycznych i hiperbolicznych; zjawiska wpływające na ruch sztucznych satelitów oraz budowę i zasadę działania satelitarnych systemów pozycjonowania; podstawowe różnice pomiędzy poszczególnymi systemami radionawigacyjnymi i stosowanymi w tych systemach metodami określania pozycji; dokładności określania pozycji oraz wektora ruchu w systemach radionawigacyjnych; rodzaje i zasady technik różnicowych korekty pozycji; parametry niezawodnościowe systemów radionawigacyjnych; wydawnictwa radionawigacyjne i ich strukturę tematyczną; techniki planowania trasy oraz zapisu i wyświetlania informacji nawigacyjnej w odbiornikach systemów radionawigacyjnych; budowę i działanie systemu automatycznej identyfikacji AIS (*Automatic Identification System*); budowę i działanie systemu identyfikacji śledzenia dalekiego zasięgu LRIT (*Long Range Identification and Tracking system*); radiolokacji (wykorzystanie urządzeń radarowych – szkolenie na poziomie operacyjnym): znać właściwości propagacyjne mikrofal w stopniu pozwalającym na zrozumienie zjawisk rozchodzenia się i odbijania fal elektromagnetycznych zakresu radarowego; zasadę pracy radaru wg schematu blokowego w stopniu pozwalającym na zrozumienie działania jego wszystkich elementów regulacyjnych i ich wpływu na obraz radarowy; sposoby wykonywania pomiarów radarowych, ich błędy i dokładności; problemy wykrywania związane z zasięgiem, refrakcją, szeroko rozumianymi cieniami i kształtem charakterystyki antenowej oraz sposoby ich minimalizacji; rodzaje zniekształceń i zakłóceń, ich przyczyny i sposoby reakcji na ich obecność; algorytmy obróbki cyfrowej obrazu radarowego i ich ocenę pod kątem nawigacyjnego wykorzystania radaru; podstawy diagnozowania i lokalizacji uszkodzeń w radarach; rodzaje i zasady działania urządzeń współpracujących z radarem; wpływ mikrofal na organizm ludzki, dokumenty związane z zakupem i eksploatacją radaru; sposoby interpretacji informacji radarowej; zasady sporządzania nakresów radarowych i ich dokładność; sposoby wykorzystania radaru w nawigacji; wymagania IMO dotyczące urządzeń radarowych i ARPA; przepisy COLREG, niebezpieczeństwo wynikające ze zbytniego zaufania do danych

ARPA; podstawowe typy urządzeń; możliwości, ograniczenia oraz błędy urządzeń ARPA; testy operacyjne ARPA, zasady lokalizacji uszkodzeń.

U – podstawowych systemów nawigacyjnych: obsługiwanie podstawowych typów żyrokompasów nawigacyjnych, autopilotów, logów i echosond nawigacyjnych; kalibrowania żyrokompasu, repetytora żyro, logu; interpretowania błędów żyrokompasu; wykorzystania nastaw regulacyjnych autopilotów w zależności od warunków nawigacyjnych; interpretowania nastaw autopilota; wprowadzania parametrów pracy do echosond; odczytania głębokość z echosondy nawigacyjnej; zarejestrowania obrazu i wartość głębokości w echosondzie; przeprowadzania podstawowej kalibracji i oceniania dokładności echosondy nawigacyjnej;

satelitarnych systemów radionawigacyjnych: posługiwanie się terminologią angielską stosowaną w odbiornikach systemów pozycyjnych; odczytania i zastosowania informacji zawartych w wydawnictwach radionawigacyjnych, w szczególności w ALRS; określania pozycji obserwowanej w wybranym układzie odniesienia za pomocą odbiorników radionawigacyjnych systemów naziemnych i satelitarnych; zweryfikowania dokładności wskazywanej pozycji i jakości odbieranego sygnału; wprowadzania parametrów wymaganych w odbiornikach poszczególnych systemów; wprowadzania danych punktów drogowych i zaprogramowania trasy oraz alarmów nawigacyjnych; zinterpretowania informacji nawigacyjnej prezentowanej na wskaźniku odbiornika systemu pozycyjnego; prowadzenia nawigacji po zaprogramowanej trasie w odbiorniku zintegrowanym o różnej złożoności: kompas + log + odbiornik systemu radionawigacyjnego + ENC + AIS;

radiolokacji (wykorzystanie urządzeń radarowych – szkolenie na poziomie operacyjnym): włączania i wstępnego regulowania wskaźnika radarowego; dobierania właściwego położenia elementów regulacyjnych stosownie do wykonywanego zadania, w tym wpływania na wykrywalność, rozmiary ech oraz rozróżnialności; sprawnego identyfikowania ech obiektów na ekranie na podstawie mapy nawigacyjnej bądź obserwacji wzrokowej; biegłego wykonywania pomiarów radarowych dostępnymi metodami minimalizując błędy i określania pozycji obserwowanych; poprawnego interpretowania obrazu radarowego, w tym w warunkach zniekształceń i zakłóceń z szacowaniem położenia, kursu, prędkości, odległości najbliższego zbliżenia i czasu do osiągnięcia tej odległości; obsługiwanie funkcji nakresowych dostępnych w radarze, stosując się do algorytmów postępowania podanych w instrukcji radaru; rozpoznawania i wykorzystywania sygnałów urządzeń współpracujących z radarem; diagnozowania stanu sprawności radaru i wstępnego lokalizowania miejsca wystąpienia uszkodzeń; posługiwanie się dokumentami związanymi z morskim radarem nawigacyjnym; uzyskiwania informacji o obiektach widocznych na ekranie radaru; oceniania sytuacji kolizyjnej; zaplanowania i wykonania manewru antykolizyjnego oraz sprawdzania skuteczności podjętych działań; wykorzystania urządzenia radarowego do prowadzenia bezpiecznej nawigacji i unikania kolizji na różnych akwenach nawigacyjnych; zainicjowania śledzenia obiektu; uzyskania i właściwego zinterpretowania informacji wypracowanych przez system ARPA; uwzględniania błędów i ograniczeń urządzeń ARPA; zasymulowania manewru antykolizyjnego; wykorzystania dodatkowych funkcji nawigacyjnych dostępnych w ARPA; używania ARPA i innych urządzeń nawigacyjnych w celu prowadzenia bezpiecznej nawigacji i unikania kolizji na różnych akwenach nawigacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany informacji ARPA-AIS-ECDIS; korzystania z radaru i ARPA z uwzględnieniem prawideł COLREG; testowania urządzenia ARPA.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie budowy, zasady działania oraz możliwości wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.	K_W05; K_W06; K_W13; K_W24
EU2	Posiada umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U26
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykorzystaniem odbiorników systemów nawigacyjnych.	K_W28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie budowy, zasady działania, wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Budowa żyroskopów i żyrokompasów.	Nie zna budowy nie rozumie zjawisk fizyki ciała sztywnego.	Zna budowę schematycznie, rozumie podstawowe zjawiska fizyki ciała sztywnego.	Zna budowę techniczną, rozumie podstawowe zjawiska fizyki ciała sztywnego.	Zna budowę techniczną, rozumie rysunki techniczne, rozumie zaawansowane zjawiska fizyki ciała sztywnego.
Kryterium 2 Posiada wiedzę w zakresie budowy logów.	Nie posiada wiedzy i nie potrafi uruchomić log.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić log ale nie kalibruje go.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić log i skalibrować go.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić log i skalibrować go.
Kryterium 3 Posiada wiedzę w zakresie standardów,	Nie posiada wiedzy w zakresie standardów, dokładności i	Posiada wiedzę w zakresie standardów, i dokładności systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie ograniczeń systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń systemów nawigacyjnych.

dokładności i ograniczeń logów.	ograniczeń systemów nawigacyjnych.			
Kryterium 4 Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń echosond.	Nie posiada wiedzy w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń echosond.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, i dokładności echosond.	Posiada wiedzę w zakresie ograniczeń echosond.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń echosond.
Kryterium 5 Posiada wiedzę w zakresie budowy logów, umie konfigurować echosondę.	Nie posiada wiedzy i nie potrafi uruchomić echosondy.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę ale nie kalibruje jej.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę i skalibrować ją.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić echosondę i skalibrować ją.
EU2	Posiada umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykorzystanie żyrokompasów.	Nie potrafi korzystać z żyrokompasów.	Potrafi korzystać z żyrokompasów w stopniu podstawowym.	Potrafi korzystać z żyrokompasów w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełni wykorzystać możliwości żyrokompasów nawigacyjnych.
Kryterium 2 Obsługa i konfiguracja autopilotów.	Nie potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorników systemów nawigacyjnych.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu podstawowym.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełnym zakresie obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych.
Kryterium 3 Posiada umiejętności w zakresie obsługi i kalibracji logów.	Nie potrafi obsługiwać i kalibrować logów.	Umie uruchomić log ale nie kalibruje go.	Umie uruchomić log i skalibrować go.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić log i skalibrować go.
Kryterium 4 Posiada wiedzę w zakresie budowy logów, umie konfigurować echosondę.	Nie posiada wiedzy w zakresie budowy logów i nie potrafi konfigurować echosondy.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę ale nie kalibruje jej.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę i skalibrować ją.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić echosondę i skalibrować ją.
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykorzystaniem odbiorników systemów nawigacyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiada wiedzę w zakresie norm technicznych.	Nie posiada wiedzy w zakresie EU3.	Posiada wiedzę w zakresie norm IEC i PN.	Posiada wiedzę w zakresie norm IEC i PN oraz interpretuje je.	Posiada wiedzę w zakresie norm IEC i PN, interpretuje oraz łączy z normami EN.
Kryterium 2 Posiada wiedzę w zakresie standardów.	Nie posiada wiedzy w zakresie EU3.	Posiada wiedzę w zakresie standardów morskich IMO.	Posiada wiedzę w zakresie standardów morskich IMO i łączy je z dokumentacją.	Posiada wiedzę w zakresie standardów morskich IMO i łączy je z dokumentacją w języku angielskim.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
	PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE		
	1. Zjawiska fizyczne wykorzystywane do wyznaczania kierunku w kompasach.		9.3/1.1.
	2. Budowa i zasada działania żyrokompasów.		9.3/1.2.
	3. Budowa, zasada działania i obsługa autopilotów.		9.3/1.3.
	4. Pomiar prędkości statku – budowa i zasada działania logów.		9.3/1.4.
	5. Pomiar głębokości – budowa i zasada działania echosond.		9.3/1.5.
	6. Wykrywanie obiektów podwodnych w płaszczyźnie poziomej – budowa i zasada działania sonaru oraz echosondy wielowiązkowej.		9.3/1.6.
	7. Cyfrowe oraz analogowe metody rejestracji danych z urządzeń nawigacyjnych – budowa i zasada działania VDR (<i>Voyage Data Recorder</i>).		9.3/1.7.



8. Urządzenia nawigacji inercyjnej, zasady działania, główne zastosowania.	9.3/1.8.
9. Systemy i urządzenia dynamicznego pozycjonowania.	9.3/1.9.
10. Wymagania stawiane przez instytucje klasyfikacyjne odnośnie urządzeń nawigacyjnych.	9.3/1.10.
11. Parametry fali elektromagnetycznej w zastosowaniu nawigacyjnym.	9.3/2.1.
12. Wzorce i skale czasu w systemach radionawigacyjnych.	9.3/2.2.
13. Linia pozycyjna w radionawigacji i podział systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.3.
14. Układy odniesienia pozycji.	9.3/2.4.

SEMESTR I	PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
-----------	--------------------------------	-------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MIiR
1. Podstawy statystyki w analizie danych (średnie statystyczne: arytmetyczna, geometryczna, ważona) mediana, dominanta.	
2. Zasady pomiaru głębokości i odległości; błędy i ograniczenia	9.3/1.5., 1.6.
3. Budowę, zasadę działania i dokładności: żyroskopów MEMS, żyroskopów optycznych; zastosowania żyroskopów optycznych i MEMS w systemach nawigacyjnych.	9.3/1.2.
4. Metody regulacji systemów kontroli kursu (autopilotów).	9.3/1.3.
5. Podstawowe metody wymiany informacji pomiędzy urządzeniami nawigacyjnymi – protokół NMEA.	9.3/1.10.
6. Analityczna i geometryczna postać linii pozycyjnych, analityczne i graficzne wyznaczanie pozycji.	9.3/2.3.
7. Modele błędu, średni błąd kwadratowy, równoległobok błędu, koło błędu, elipsa błędu.	9.3/2.3.

SEMESTR I	PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------	--------------------------------	---------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MIiR
1. Budowa żyrokompasu i kuli żyrokompasowej.	9.3/1.2.
2. Kalibracja wskazań żyrokompasu.	9.3/1.2.
3. Charakterystyki i zasady regulacji autopilotów.	9.3/1.3.
4. Ocena dokładności sterowania za pomocą autopilota.	9.3/1.3.
5. Budowa i zasady eksploatacji logów – korekta wskazań.	9.3/1.4.
6. Budowa i zasady obsługi echosond nawigacyjnych.	9.3/1.5.
7. Interpretacja wskazań echosondy nawigacyjnej.	9.3/1.5., 1.6.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	87	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	62	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	45	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

20.	Przedmiot:	N2022/12/PK/20/UN2						
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2	1	1	30	15	15	2
II	15	1		2	15		30	2
III	15	1		1	15		15	2
IV	15	1		1	15		15	2
V*/VI**	15	1		1	15		15	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę oraz umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji odbiorników systemów nawigacyjnych do planowania oraz realizacji podróży morskiej. Zna ograniczenia i dokładności systemów nawigacyjnych.	K_W15;K_U12; K_U18; K_U26
EU2	Ma wiedzę w zakresie: właściwości i propagacji fal elektromagnetycznych, parametrów fal radiowych, wzorców i skali czasu, układów odniesienia oraz zjawisk wpływających na ruch satelity w Ziemijskim polu grawitacyjnym. Zna budowę i zasadę działania poszczególnych systemów nawigacyjnych.	K_W06; K_W13; K_W24
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie dotyczące efektywnego wykorzystania systemów nawigacyjnych w praktyce.	K_U01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę oraz umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji odbiorników systemów nawigacyjnych do planowania oraz realizacji podróży morskiej. Zna ograniczenia i dokładności systemów nawigacyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykorzystanie odbiorników systemów nawigacyjnych.	Nie potrafi korzystać z odbiorników systemów nawigacyjnych.	Potrafi korzystać z odbiorników systemów nawigacyjnych w stopniu podstawowym.	Potrafi korzystać z odbiorników systemów nawigacyjnych w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełni wykorzystać możliwości odbiorników systemów nawigacyjnych.
Kryterium 2 Obsługa i konfiguracja odbiorników systemów nawigacyjnych.	Nie potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorników systemów nawigacyjnych.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu podstawowym.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełnym zakresie obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych.
Kryterium 3 Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń systemów nawigacyjnych.	Nie posiada wiedzy w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, i dokładności systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie ograniczeń systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń systemów nawigacyjnych.
EU2	Ma wiedzę w zakresie: właściwości i propagacji fal elektromagnetycznych, parametrów fal radiowych, wzorców i skali czasu, układów odniesienia oraz zjawisk wpływających na ruch satelity w ziemskim polu grawitacyjnym. Zna budowę i zasadę działania poszczególnych systemów nawigacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiada wiedzę w zakresie: właściwości i propagacji fal elektromagnetycznych, parametrów fal	Nie posiada wiedzy w zakresie EU2.	Posiada wiedzę w zakresie właściwości i propagacji fal radiowych.	Posiada wiedzę w zakresie właściwości i propagacji fal radiowych. Zna wzorce i skale czasu.	Posiada wiedzę w zakresie właściwości i propagacji fal radiowych. Zna wzorce i skale czasu oraz układy odniesienia.

radiowych, wzorców i skal czasu, układów odniesienia.				
Kryterium 2 Posiada wiedzę w zakresie zjawisk wpływających na sztuczne satelity.	Nie posiada wiedzy w zakresie EU2.	Posiada wiedzę w zakresie praw rządzących ruchem w polu grawitacyjnym.	Posiada wiedzę w zakresie elementów orbity satelity.	Posiada wiedzę w zakresie praw rządzących ruchem w polu grawitacyjnym oraz elementów orbit satelity.
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie dotyczące efektywnego wykorzystania systemów nawigacyjnych w praktyce.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie laboratoriów			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykorzystanie publikacji, dokumentacji dotyczących systemów nawigacyjnych.	Nie potrafi pozyskać i zinterpretować podstawowych informacji dotyczących wymagań i wykorzystania urządzeń systemów nawigacyjnych.	Potrafi samodzielnie zinterpretować informacje zawarte w instrukcjach obsługi urządzeń systemów nawigacyjnych w celu prawidłowej ich eksploatacji.	Potrafi samodzielnie zinterpretować informacje zawarte w instrukcjach obsługi urządzeń systemów nawigacyjnych w celu prawidłowej ich eksploatacji oraz dokonać ich porównania z wymaganiami technicznymi opracowanymi dla tych urządzeń, również w języku angielskim.	Swobodnie korzysta z pozyskanych publikacji i dokumentacji również w języku angielskim właściwie ją interpretując dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji urządzeń systemów nawigacyjnych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	SATELITARNE SYSTEMY RADIONAWIGACYJNE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	--------------------------------------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Parametry fali elektromagnetycznej w zastosowaniu nawigacyjnym.		9.3/2.1.
2. Wzorce i skale czasu w systemach radionawigacyjnych.		9.3/2.2.
3. Linia pozycyjna w radionawigacji i podział systemów radionawigacyjnych.		9.3/2.3.
4. Układy odniesienia pozycji.		9.3/2.4.
5. Ruch sztucznego satelity w ziemskim polu grawitacyjnym.		9.3/2.5.
6. System satelitarny GPS – budowa, zasada działania, dokładność.		9.3/2.6.
7. System satelitarny GLONASS – budowa, zasada działania, dokładność.		9.3/2.7.
8. System satelitarny Galileo – budowa, zasada działania, dokładność.		9.3/2.8.
9. Wersje różnicowe GNSS (DGNSS) – metody, zasady działania, dokładność.		9.3/2.9.
10. Pilotażowe systemy radionawigacyjne bliskiego zasięgu – budowa, zasady działania, dokładności.		9.3/2.10.
11. System hiperboliczny Loran-C – budowa, zasada działania, zasięg, dokładność, poprawki.		9.3/2.11.
12. Europejski system nawigacyjny Eurofix – budowa, zasada działania, zasięg, dokładność.		9.3/2.12.
13. Radionamierzanie.		9.3/2.13.
14. Systemy nawigacji zintegrowanej, wykorzystanie monitorów wielofunkcyjnych.		9.3/2.14.
15. System automatycznej identyfikacji AIS.		9.3/2.15.
16. System identyfikacji dalekiego zasięgu LRIT.		9.3/2.16.
17. Wydawnictwa radionawigacyjne polskie i angielskie – ALRS.		9.3/2.17.
18. Eksploatacja odbiorników systemów radionawigacyjnych.		9.3/2.18.

SEMESTR II	SATELITARNE SYSTEMY RADIONAWIGACYJNE	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	--------------------------------------	---------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Wydawnictwa radionawigacyjne polskie i angielskie – ALRS.		9.3/2.17.
2. Procedura uruchomienia i regulacji podstawowej odbiorników systemów radionawigacyjnych.		9.3/2.
3. Prezentacja informacji w odbiornikach systemów radionawigacyjnych.		9.3/2.14.
4. Kontrola poprawności pracy odbiorników systemów radionawigacyjnych.		9.3/2., 9.3/2.6 – 2.9.
5. Metody poprawienia dokładności parametrów wektora stanu statku wyznaczanych przez odbiorniki systemów radionawigacyjnych.		

- | | |
|---|-----------------|
| 6. Programowanie parametrów trasy i prowadzenie nawigacji w odbiornikach systemów radionawigacyjnych. | 9.3/2.6. – 2.9. |
| 7. Programowanie parametrów pracy i prowadzenie nawigacji przy pomocy zintegrowanego zestawu nadawczo-odbiorczego DGNS/AIS. | 9.3/2.9., 2.15. |
| 8. Ocena dokładności wskazań odbiorników systemu hiperbolicznego Loran-C. | 9.3/2.11. |
| 9. Ocena dokładności wskazań odbiorników systemów satelitarnych GNSS. | 9.3/2.9. |
| 10. Ocena dokładności wskazań pozycji i kursu rzeczywistego kompasu GPS. | 9.3/2.6. |
| 11. Radionamierzenie w paśmie UKF. | 9.3/2.13. |

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	2	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	59	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

20.	Przedmiot:	N2022/23/PK/20/UN3						
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2	1	1	30	15	15	2
II	15	1		2	15		30	2
III	15	1		1	15		15	2
IV	15	1		1	15		15	2
V*/VI**	15	1		1	15		15	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną inżynierską w zakresie radiolokacji.	K_W05; K_W17; K_W26
EU2	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej – istniejące rozwiązania techniczne radarów, interpretować obraz radarowy i procesy regulacji.	K_U18; K_U19; K_U26

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną inżynierską w zakresie radiolokacji.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną inżynierską w zakresie radiolokacji.	Nie posiada wiedzy w zakresie radiolokacji.	Posiada wiedzę w zakresie radiolokacji na poziomie podstawowym.	Posiada wiedzę w zakresie radiolokacji na poziomie zaawansowanym.	Posiada pełną wiedzę w zakresie radiolokacji.
EU2	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej – istniejące rozwiązania techniczne radarów, interpretować obraz radarowy i procesy regulacji.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej – istniejące rozwiązania techniczne radarów, interpretować obraz radarowy i procesy regulacji.	Nie potrafi obsługiwać urządzeń radarowych.	Potrafi obsługiwać urządzenia radarowe.	Potrafi obsługiwać urządzenia radarowe oraz zna jego możliwości i ograniczenia.	Potrafi obsługiwać urządzenia radarowe, zna jego możliwości i ograniczenia oraz potrafi właściwie zinterpretować obraz radarowy.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	RADIOLOKACJA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-------------	--------------	-------------	----------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

1. Wymagania techniczno-eksploatacyjne IMO dotyczące urządzeń radarowych.	9.3/3.
2. Podstawowe zjawiska i problemy radiolokacji.	9.3/3.1.
3. Budowa i eksploatacja morskiego radaru nawigacyjnego.	9.3/3.2.
4. Interpretacja zobrażenia radarowego.	9.3/3.3.
5. Błędy i dokładność pomiarów radarowych.	9.3/3.4.
6. Diagnostyka sprawności radaru i wstępna lokalizacja uszkodzeń.	9.3/3.5.
7. Obróbka cyfrowa ech i jej wpływ na zobrażowanie radarowe.	9.3/3.6.
	9.3/3.7.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR



8. Urządzenia współpracujące z radarem nawigacyjnym.

9.3/3.8.

SEMESTR III	RADIOLOKACJA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-------------	--------------	---------------	----------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Wpływ elementów regulacyjnych na obraz radarowy.	9.3/3.
2. Zorientowania i zobrazowania.	9.3/3.3.
3. Parametry techniczno-eksploatacyjne radaru.	9.3/3.4.
4. Zniekształcenia i zakłócenia obrazu radarowego.	9.3/3.1., 3.3., 3.6.
5. Identyfikacja ech.	9.3/3.2, 3.4.
6. Pomiar radarowe.	9.3/3.4., 3.10.
7. Diagnostyka technicznej sprawności radaru.	9.3/3.5., 3.10.
	9.3/3.6.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	44	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	22	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

20.	Przedmiot:	N2022/24/PK/20/UN4						
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 4								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2	1	1	30	15	15	2
II	15	1		2	15		30	2
III	15	1		1	15		15	2
IV	15	1		1	15		15	2
V*/VI**	15	1		1	15		15	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych, ograniczeń oraz zasad wykorzystania systemów radarowych.	K_W13; K_W15; K_W16; K_W17; K_W23; K_W24
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe do pozyskiwania i analizy informacji dot. sytuacji kolizyjnej i nawigacji radarowej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U24; K_U28
EU3	Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierować zespołem wchodzącym w skład wachty nawigacyjnej precyzyjnie wyznaczając zadania oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.	K_W12; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych, ograniczeń oraz zasad wykorzystania systemów radarowych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość zagadnień związanych z wykorzystaniem systemów radarowych.	Nie zna podstaw standardów i zasad wykorzystania systemów radarowych w praktyce.	Zna standardy i zasady wykorzystania systemów radarowych na poziomie podstawowym.	Zna standardy i zasady wykorzystania systemów radarowych oraz potrafi właściwie interpretować ich wskazania w odniesieniu do innych systemów.	Zna standardy i zasady wykorzystania systemów radarowych oraz potrafi właściwie interpretować ich wskazania w odniesieniu do innych systemów z uwzględnieniem ich ograniczeń.
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe do pozyskiwania i analizy informacji dot. Sytuacji kolizyjnej i nawigacji radarowej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Poprawność sporządzenia nakresu radarowego.	Nie potrafi sporządzić prawidłowego nakresu radarowego z wymaganą dokładnością w wyznaczonym czasie.	Potrafi sporządzić nakres i meldunek radarowy w wyznaczonym czasie oraz zaplanować prawidłowy manewr zapobiegawczy, wykonać zaplanowany manewr i sprawdzić jego skuteczność.	Potrafi sprawdzić wpływ planowanego manewru na ruch innych jednostek oraz zaplanować manewr powrotny.	Potrafi właściwie stosować metodę nakresową w złożonych sytuacjach kolizyjnych.
Kryterium 2 Właściwa interpretacja informacji.	Nie potrafi właściwie interpretować informacji przedstawionej na nakresie.	Potrafi zidentyfikować obiekty niebezpieczne oraz właściwie określić wielkość planowanego manewru zapobiegawczego.	Potrafi właściwie interpretować informację przedstawioną na nakresie w aspekcie stosowania przepisów COLREG	Potrafi właściwie ocenić wpływ dokładności sporządzenia nakresu na bezpieczeństwo podejmowanych decyzji.
Kryterium 3 Poprawność dokonania pomiarów radarowych.	Nie potrafi właściwie zidentyfikować obiektów na ekranie radaru.	Potrafi zidentyfikować obiekty na ekranie radaru oraz dokonać pomiarów namiaru i odległości.	Potrafi dokonać właściwego wyboru obiektów pomiarowych pod kątem dokładności określonej pozycji radarowej.	Potrafi dokonać optymalnego wyboru obiektów pomiarowych kompleksowo analizując złożone przypadki.

Kryterium 4 Poprawność wyznaczenia pozycji na mapie.	Nie identyfikuje problemu nawigacyjnego w podstawowym zakresie	Potrafi wyznaczyć pozycję statku z wymaganą dokładnością.	Dokonuje obliczeń nawigacyjnych, w rozszerzonym zakresie właściwie interpretując sytuację nawigacyjną.	Kompleksowo rozwiązuje problem nawigacyjny analizuje złożone przypadki.
EU3	Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierować zespołem wchodzącym w skład wachty nawigacyjnej precyzyjnie wyznaczając zadania oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Praca zespołowa na mostku.	Nie potrafi właściwie podzielić zadań związanych z prowadzeniem wachty nawigacyjnej i egzekwować ich realizację lub właściwie wykonać powierzonych zadań.	Potrafi właściwie wykonywać powierzone mu zadania jedynie pod nadzorem.	Potrafi samodzielnie wykonywać powierzone mu zadania oraz dokonać właściwego ich podziału w przypadku dowodzenia wachtą nawigacyjną.	Potrafi samodzielnie wykonywać powierzone mu zadania, dokonać właściwego ich podziału w przypadku dowodzenia wachtą nawigacyjną oraz właściwie kontrolować ich realizację.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	NAWIGACJA I NAKRESY RADAROWE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	------------------------------	-------------	----------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłIR
1. Nakres radarowy w ruchu względnym i rzeczywistym.	9.3/3.
2. Meldunek radarowy.	9.3/3.9.
3. Planowanie i kontrola skuteczności manewrów antykolizyjnych na nakresie radarowym.	9.3/3.9.
4. Czynniki wpływające na dokładność nakresów.	9.3/3.9.
5. Wykorzystanie urządzeń radarowych do określania i kontroli pozycji statku.	9.3/3.10.
6. Pomoce nakresowe EPA i ATA – zasada działania i możliwości wykorzystania.	9.3/3.11.
7. Wykorzystanie urządzeń radarowych z zastosowaniem przepisów COLREG w celu zapobiegania kolizji i sytuacji nadmiernego zbliżenia.	9.3/3.16.

SEMESTR IV	NAWIGACJA I NAKRESY RADAROWE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	------------------------------	---------------	----------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłIR
1. Sporządzanie nakresu radarowego w ruchu względnym i rzeczywistym.	9.3/3.
2. Konstrukcja trójkąta prędkości.	9.3/3.9.
3. Określenie odległości największego zbliżenia i czasu jej wystąpienia.	9.3/3.9.
4. Określenie kursu, prędkości i aspektu statku.	9.3/3.9.
5. Meldunek radarowy.	9.3/3.9.
6. Złudność ruchu względnego.	9.3/3.9.
7. Planowanie manewru antykolizyjnego.	9.3/3.9.
8. Kontrola skuteczności manewrów antykolizyjnych.	9.3/3.9.
9. Wykorzystanie urządzeń radarowych do określania pozycji radarowej.	9.3/3.10.
10. Technika linii równoległych.	9.3/3.10.
11. Korzystanie z urządzeń radarowych z uwzględnieniem prawideł COLREG.	9.3/3.16.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	



Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	60	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	35	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

20.	Przedmiot:	N2022/35/PK/20/UN5; N2022/36/PK/20/UN5						
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 5								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2	1	1	30	15	15	2
II	15	1		2	15		30	2
III	15	1		1	15		15	2
IV	15	1		1	15		15	2
V*/VI**	15	1		1	15		15	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/5. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę z zakresu wymagań technicznych, zasad wykorzystania i ograniczeń systemów z automatycznym śledzeniem ech.	K_W13; K_W15; K_W16; K_W17; K_W23; K_W24
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe z automatycznym śledzeniem ech do pozyskiwania i analizy informacji o sytuacji kolizyjnej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje antykolizyjne i nawigacyjne.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U24; K_U28
EU3	Posiada umiejętność dowodzenia wachtą nawigacyjną, precyzyjnie wyznaczając zadania członkom wachty oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.	K_W12; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę z zakresu wymagań technicznych, zasad wykorzystania i ograniczeń systemów z automatycznym śledzeniem ech.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość zagadnień związanych z wykorzystaniem systemów radarowych z automatycznym śledzeniem ech.	Nie zna podstawowych wymagań technicznych oraz zasad wykorzystania systemów z automatycznym śledzeniem ech na mostku.	Zna wymagania techniczne oraz podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech.	Zna wymagania techniczne, ograniczenia oraz podstawowe i dodatkowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech wraz z zasadami ich wykorzystania.	Zna wymagania techniczne, ograniczenia oraz podstawowe i dodatkowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech wraz z zasadami ich wykorzystania, a także zasady współpracy tych urządzeń w systemie mostka zintegrowanego
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe z automatycznym śledzeniem ech do pozyskiwania i analizy informacji o sytuacji kolizyjnej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje antykolizyjne i nawigacyjne.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykorzystanie urządzeń z automatycznym śledzeniem ech do unikania kolizji.	Nie potrafi prawidłowo używać i zinterpretować informacji o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego.	Potrafi uzyskać informację o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego, właściwie ją zinterpretować i wykorzystać do zaplanowania akcji zapobiegawczej.	Potrafi uzyskać informację o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego, właściwie ją zinterpretować i wykorzystać do zaplanowania akcji zapobiegawczej z właściwym uwzględnieniem błędów i ograniczeń urządzeń z automatycznym śledzeniem echa.	Potrafi uzyskać informację o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego, właściwie ją zinterpretować i wykorzystać do zaplanowania akcji zapobiegawczej z właściwym uwzględnieniem błędów i ograniczeń urządzeń z automatycznym śledzeniem echa z uwzględnieniem przepisów regulujących zachowanie statków w sytuacjach kolizyjnych.
Kryterium 2 Wykorzystanie urządzeń z automatycznym śledzeniem ech do prowadzenia	Nie potrafi włączyć i prawidłowo wykorzystać podstawowych funkcji systemów z automatycznym	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem echa w pod-	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem echa wraz z prawidłową interpretacją ograniczeń syste-	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe i dodatkowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem echa w zakresie wraz z prawidłową interpretacją ograniczeń oraz możliwością współpracy w ramach systemu mostka zintegrowanego.

bezpiecznej nawigacji.	śledzeniem	stawowym zakresie.		
EU3	Posiada umiejętność dowodzenia wachtą nawigacyjną, precyzyjnie wyznaczając zadania członkom wachty oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Dowodzenie wachtą nawigacyjną	Nie potrafi właściwie podzielić zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty.	Potrafi dokonać podziału zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty.	Potrafi dokonać podziału zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty i prowadzić właściwego nadzoru nad ich wykonaniem.	Potrafi dokonać podziału zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty oraz prowadzić właściwy nadzór nad ich wykonaniem oraz ocenić przydatność członków wachty.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	ARPA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------------	------	-------------	----------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. Wymagania IMO dotyczące ARPA.	9.3/3.
2. Zasada działania, podstawowe funkcje, obsługa ARPA.	9.3/3.1.
3. Uzyskiwanie i interpretacja informacji wyjściowej ARPA.	9.3/3.12.
4. Układ śledzenia – zasada działania, możliwości i ograniczenia, opóźnienia czasowe otrzymywanej informacji.	9.3/3.13.
5. Testowanie, błędy i ograniczenia urządzeń ARPA.	9.3/3.13., 3.14.
6. Ryzyko obdarzenia wskazań ARPA zbyt dużym zaufaniem.	9.3/3.14.
7. Stabilizacja obrazu radarowego względem dna z wykorzystaniem funkcji ARPA.	9.3/3.12.
8. Współpraca ECDIS-AIS-ARPA.	9.3/3.15.
9. Wykorzystanie urządzeń radarowych z zastosowaniem przepisów COLREG w celu zapobiegania kolizji i sytuacji nadmiernego zbliżenia.	9.3/3.16.

SEMESTR V*/VI**	ARPA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------------	------	---------------	----------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. Zapoznanie się z mostkiem nawigacyjnym i obsługą urządzeń nawigacyjnych symulatora.	9.3/3.
2. Włączanie i obsługa ARPA.	9.3/3.
3. Sposoby prezentacji danych wyjściowych.	9.3/3.12.
4. Akwizycja ech ręczna i automatyczna.	9.3/3.12.
5. Funkcja manewru próbnego.	9.3/3.12.
6. Błędy ARPA, ich źródła i zasady identyfikacji.	9.3/3.12.
7. Błędy w interpretacji informacji o echach śledzonych.	9.3/3.14.
8. Stabilizacja obrazu radarowego względem dna z wykorzystaniem funkcji ARPA.	9.3/3.14.
9. Testy operacyjne ARPA, zasady lokalizacji uszkodzeń.	9.3/3.12.
10. Korzystanie z urządzeń radarowych z uwzględnieniem prawideł COLREG.	9.3/3.14.
	9.3/3.16.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	54	2

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Ackroyd N., Lorimer R., *Global navigation – A GPS user's guide*, 2nd edition, Lloyd's of London Press LTD, London 1994.
2. Bole A. G., *Radar and ARPA Manual*, Butterworth-Heinemann Elsevier, Great Britain 2007.
3. Felski A., *Pomiar prędkości okrętu*, AMW, Gdynia 1998.
4. Gucma M., Montewka J., *Podstawy morskiej nawigacji inercyjnej*, AM w Szczecinie, 2006.
5. Gucma M., Montewka J., Zieziula A., *Urządzenia nawigacji technicznej*, Fundacja Rozwoju AM w Szczecinie, 2005.
6. IMO – Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA Radar Navigation at Operational Level (Model course 1.07).
7. Januszewski J., *Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne*, PWN, Warszawa 2006.
8. Juskiewicz W., *ARPA radar z automatycznym śledzeniem echa*, WSM, Szczecin 1995.
9. Kabaciński J., Trojanowski J., *Wykorzystanie radaru w warunkach ograniczonej widoczności*, WSM, Szczecin 1995.
10. Krajczyński E., *Kompasy żyroskopowe*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1987.
11. Specht, C., *System GPS, Biblioteka Nawigacji nr 1*, Bernardinum, Pelplin, 2007.
12. Wawruch R., *ARPA zasada działania i wykorzystania*, WSM, Gdynia 2002.
13. Wyszkowski S., *Autopiloty okrętowe*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1982.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kon W., *Wykorzystanie radaru do zapobiegania zderzeniom*, WM, Gdańsk 1983.
2. Norris A., *RADAR and AIS, Integrated Bridge Systems, Vol. 1*, The Nautical Institute, 2008.
3. Helwig A., Offermans G., Stout C., Schue C., *eLoran System Definition and Signal Specification*, (ILA-40), Nov 2011.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

21.	Przedmiot:	N2022/23/PK/21/SIP						
SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
III	15	1		1	15		15	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasad działania, eksploatacji i efektywnego wykorzystania systemów informacji geograficznej. Znajomość systemów GIS umożliwia zarządzanie, tworzenie oraz analizowanie danych geograficznych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, podstawy nawigacji, matematyka, informatyka.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasady i metod korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji; zasad stosowania standardów techniczno-eksploatacyjnych opracowanych dla potrzeb wymiany i wizualizacji danych kartograficznych.

U – wykorzystywania systemów informacji przestrzennych w nawigacji.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Zna zasady i metody korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.	K_W06; K_W27
EU2	Zna podstawowe modele danych przestrzennych.	K_W01; K_W24
EU3	Zna proces tworzenia systemów geoinformatycznych, w tym m.in. sposoby pozyskiwania danych przestrzennych oraz oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej.	K_W23
EU4	Potrafi przeprowadzać proste analizy przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS.	K_U09; K_U12
EU5	Potrafi opracować numeryczną mapę nawigacyjną na podstawie dostarczonych danych.	K_U09; K_U27

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna zasady i metody korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna zasad i metod korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.	Zna podstawy funkcjonowania systemów GIS.	Rozumie istotę funkcjonowania systemów GIS. 3,5 + Zna obszary zastosowań GIS w nawigacji.	4 + potrafi wskazać systemy GIS wykorzystywane w nawigacji. 4,5 + zna zasady i metody korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.
EU2	Zna podstawowe modele danych przestrzennych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych modeli danych przestrzennych.	Rozumie istotę opracowania modeli danych przestrzennych.	3 + Zna podstawy teoretyczne budowania poszczególnych modeli. Potrafi wskazać różnice pomiędzy modelami przestrzennymi.	4 + potrafi zidentyfikować obszary zastosowań różnych modeli danych przestrzennych. 4,5 + ma szeroką wiedzę z zakresu narzędzi matematycznych stosowanych do budowy modeli danych przestrzennych.
EU3	Zna proces tworzenia systemów geoinformatycznych, w tym m.in. Sposoby pozyskiwania danych przestrzennych oraz oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna procesu tworzenia	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować etapy tworzenia	3 + rozumie ciąg logiczny w procesie tworzenia systemów geoinformatycznych.	4 + Zna oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej.

	systemów geoinformacyjnych.	nia systemów geoinformacyjnych.	3,5 + Zna sposoby pozyskiwania danych przestrzennych.	4,5 + Zna podstawowe metody przetwarzania danych przestrzennych.
EU4	Potrafi przeprowadzać proste analizy przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi przeprowadzać prostych analiz przestrzennych z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS.	Potrafi wskazać w ArcGIS narzędzia do realizacji podstawowych analiz.	3 + Rozumie istotę działania poszczególnych narzędzi analiz. 3,5 + potrafi przygotować dane przestrzenne dla potrzeb analiz.	4 + potrafi przeprowadzić analizy z wykorzystywaniem ustawień domyślnych. Potrafi świadomie przygotować dane i przeprowadzić proste analizy przestrzenne w ArcGIS.
EU5	Potrafi opracować numeryczną mapę nawigacyjną na podstawie dostarczonych danych.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi przygotować koncepcji prac nad opracowaniem numerycznej mapy nawigacyjnej.	Potrafi nadawać danym właściwy układ odniesienia dla potrzeb opracowania numerycznej mapy nawigacyjnej.	3 + Potrafi wyświetlić dane w zadanym odwzorowaniu kartograficznym. 3,5 + Potrafi przeprowadzić prostą konwersję danych do formatu wymaganego przez program ArcGis.	4 + potrafi nadać danym odpowiednią symbolizację. Potrafi poprawnie opracować numeryczną mapę nawigacyjną na podstawie dostarczonych danych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ	AUDYTORIJNE	15 GODZ.
-------------	----------------------------------	-------------	----------

1. Istota systemów informacji przestrzennej. Podstawowe pojęcia, standardy i bazy danych GIS.
2. Zasady i przykłady zastosowania GIS w nawigacji.
3. Projektowanie systemów geoinformacyjnych.
4. Modele danych GIS: rastrowe i wektorowe. Warstwy, obiekty, atrybuty.
5. Sposoby pozyskiwania i selekcji informacji. Digitalizacja i ocena jakościowa danych.
6. Analizy przestrzenne. Generalizacja i wizualizacja. Regulacje prawne i normy techniczne.
7. Oprogramowanie stosowane w GIS – kategorie programów GIS, rodzaje systemów GIS, rodzaje programów wspomagających GIS, cechy charakterystyczne pakietów GIS, przyszłość oprogramowania GIS, przegląd pakietów oprogramowania GIS.

SEMESTR III	SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-------------	----------------------------------	---------------	----------

1. Zapoznanie się z podstawowymi narzędziami programu ArcGIS – krótki kurs początkowy.
2. Tworzenie map numerycznych.
3. Dołączanie danych tabelarycznych do mapy.
4. Adresy i inne sposoby określania położenia na mapie.
5. Prezentacja danych przy użyciu symboli graficznych.
6. Opisywanie map przy użyciu tekstu i grafik.
7. Prezentacja danych za pomocą wykresów.
8. Wybór odwzorowania. Komponowanie mapy.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	43	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	0,5

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	0,5
--	----	-----

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Bielecka E., *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006.
2. Burrough P., McDonnell A., *Principles of Geographical Information Systems*, Oxford University Press, New York 2004.
3. Davis D., *GIS dla każdego*, Wydawnictwo MICON, Warszawa 2004.
4. Eckes K., *Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej*, Wydawnictwa AGH, Kraków 2006.
5. El-Sheimy N., Valeo C., Habib A., *Digital Terrain Modelling. Acquisition, manipulation, and applications*, Artech House, Boston 2005.
6. Gaździcki J., *Leksykon Geomatyczny*, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Warszawa 2003.
7. Kwiecień J., *Systemy informacji geograficznej. Podstawy*, Wydawnictwo ATR w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2004.
8. Li Z., Zhu Q., Gold Ch., *Digital Terrain Modeling. Principles and methodology*, CRC PRESS, Boca Raton, 2005.
9. Litwin L., Myrda G., *Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS*. Wydawnictwo HELION, 2005.
10. Longley P., Goodchil M., Maguire D., Hind D., *GIS teoria i praktyka*, PWN, Warszawa 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Główny Geodeta Kraju – Instrukcje techniczne.
2. Materiały konferencyjne w tym konferencji PTIP.
3. Normy ISO z serii 19100.
4. Podręczniki elektroniczne do wybranego oprogramowania GIS.
5. Portale geoinformacyjne.
6. Strony internetowe producentów oprogramowania GIS.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

22.	Przedmiot:	SYSTEMY TRANSPORTOWE						N2022/11/PK/22/ST
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Cele kształcenia jest: nauczenie organizowania przewozu ładunków i pasażerów, dokonywania doboru środków transportowych do przewidzianych zadań transportowych, metod zarządzania infrastrukturą i środkami transportu oraz operowania systemami meldunkowymi i systemami zarządzania ruchem.

II. Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać i rozumieć istotę systemów transportowych; organizację i technologie przewozu ładunków i pasażerów; zarządzanie infrastrukturą i środkami transportu; normy bezpieczeństwa w systemach transportowych; funkcjonowanie służb: eksploatacyjnych, dyspozytorskich oraz podstawy systemów meldunkowych i zarządzania ruchem w nawigacji.

U – organizowania i koordynowania przewozów ładunków i pasażerów; dokonywania doboru środków transportu do przewidzianych zadań; oceniania stopnia bezpieczeństwa przewozu oraz operowania systemami meldunkowymi i zarządzania ruchem; projektowania ogniw (podsystemów) systemu transportowego i zarządzania nimi.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społeczno-ekonomicznych, prawnych i organizacyjnych uwarunkowań mających wpływ na funkcjonowanie systemów transportowych.	K_W22; K_W29; K_W34
EU2	Potrafi dokonać analizy funkcjonowania systemów transportowych i ocenić istniejące rozwiązania techniczne poszczególnych podsystemów transportowych.	K_U02; K_U13
EU3	Ma umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł. Właściwie interpretuje pozyskane informacje.	K_U01; K_U26

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społeczno-ekonomicznych, prawnych i organizacyjnych uwarunkowań mających wpływ na funkcjonowanie systemów transportowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Poprawność posługiwania się systemami meldunkowymi i zarządzania ruchem.	Nie potrafi identyfikować elementów systemów transportowych.	Potrafi scharakteryzować istotę systemów transportowych.	Potrafi obsługiwać systemy meldunkowe i zarządzania ruchem w nawigacji.	Jest w stanie zarządzać infrastrukturą i środkami transportu.
Kryterium 2 Zrozumienie zasad wyboru właściwych elementów systemu transportowego.	Nie potrafi interpretować zasad tworzenia podsystemów transportowych.	Potrafi zaprezentować system transportowy i jego właściwości.	Potrafi właściwie dobrać podstawowe struktury kombinowanych systemów transportowych.	Precyzyjnie analizuje główne modele rozwoju systemu transportowego.
EU2	Potrafi dokonać analizy funkcjonowania systemów transportowych i ocenić istniejące rozwiązania techniczne poszczególnych podsystemów transportowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Poprawność rozpoznawania właściwego doboru środków transportu.	Nie jest w stanie dokonać doboru środka transportu do przewidzianych zadań.	Posiada umiejętność precyzyjnego doboru środków transportu do przewidzianych zadań.	Potrafi ocenić stopień bezpieczeństwa w funkcjonowaniu poszczególnych systemów transportowych.	Posiada kompetencje do organizowania i koordynowania przewozów ładunków i osób.

Kryterium 2 Znajomość kryteriów analizy funkcjonowania systemu transportowego.	Nie rozróżnia kryteriów klasyfikacji systemów transportowych.	Potrafi identyfikować klasy systemu transportowego.	Posiada umiejętność doboru technologicznego elementów systemu transportowego.	Potrafi zastosować metody oceny i optymalizacji systemów transportowych.
EU3	Ma umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł. Właściwie interpretuje pozyskane informacje.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, chęć do aktywnego udziału w zajęciach.	Nie wykazuje wystarczającej aktywności na zajęciach.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zadowalającą aktywność na zajęciach. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy wykładowcy.	Wykazuje optymalną aktywność na zajęciach. Wykazuje chęć pogłębiania tematu, rozwija swą inicjatywę i konstruktywne podejście do rozwiązywania problemów.
Kryterium 2 Umiejętność korzystania z literatury i wyszukiwania informacji, właściwej ich interpretacji.	Nie korzysta z literatury i nie potrafi pozyskiwać informacji poza zajęciami.	W ograniczonym zakresie korzysta z dostępnej literatury i materiałów. Nie zawsze wyciąga właściwe wnioski.	Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł. Poprawnie formułuje opinie.	Doskonale wykorzystuje dostępne źródła informacji. Wyciąga celne wnioski oraz optymalnie formułuje opinie.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	SYSTEMY TRANSPORTOWE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	----------------------	-------------	----------

- Rodzaje i ocena systemów transportowych.
- Organizacja i technologia przewozu ładunków i osób.
- Procedury i dokumenty.
- Zarządzanie infrastrukturą.
- Zarządzanie środkami transportu.
- Określenie norm i ocena bezpieczeństwa w systemach transportowych.
- Służba eksploatacyjna i dyspozytorska w systemach transportowych.
- Systemy meldunkowe i zarządzania ruchem w nawigacji.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	21	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.



V. Literatura podstawowa

1. Brodecki Z., *Infrastruktura*, Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa 2004.
2. Chuchla Z., *Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja*, Akademia Morska w Gdyni, 2005.
3. Downar W., *System transportowy*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2006.
4. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Flejterski S. i inni, *Współczesna ekonomika usług*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
2. Neider J., *Transport w handlu międzynarodowym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

23.	Przedmiot:	N2022/12/PK/23/ETŚT						
EKSPLLOATACJA TECHNICZNA ŚRODKÓW TRANSPORTU								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawami teorii eksploatacji środków transportu oraz złożonych z nich systemów, w tym formułowania, identyfikowania, analizowania i rozwiązywania problemów w aspekcie jakościowym i ilościowym.

II. Wymagania wstępne

Przedmiot korzysta z wiedzy opanowanej w ramach przedmiotów: matematyka (w tym statystyka), fizyka, elementy ekonomii, systemy transportowe, przewozy morskie.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia teorii eksploatacji i poprawnie je interpretować; zdarzenia występujące w trakcie procesów użytkowania i obsługi obiektów technicznych; czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń; metody racjonalizacji przebiegu procesów i struktury systemów eksploatacji środków transportu.

U – formułowania, identyfikowania, analizowania i rozwiązywania problemów występujących w procesach użytkowania i obsługi środków transportu oraz złożonych z nich systemów w aspekcie jakościowym i ilościowym; dokonywania podstawowych obliczeń racjonalizujących procesy i systemy eksploatacji środków transportu; planowania i nadzorowania zadań obsługowych dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji środków transportu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zna i poprawnie interpretuje terminologię eksploatacyjną.	K_W23
EU2	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.	K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zna i poprawnie interpretuje terminologię eksploatacyjną.			
Metody oceny	Zaliczenie w postaci testu.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Ma wiedzę z problematyki wykładu.	Ma fragmentaryczną wiedzę lub nie ma wiedzy z wykładanego przedmiotu.	Posiada podstawowe wiadomości z wykładanego zakresu.	Posiada niepełną usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną. Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną.	Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną z elementami wiedzy z innych źródeł polskich. Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną pogłębioną o treści z lektury i innych źródeł w języku polskim i angielskim.
Kryterium 2 Zna adekwatną terminologię z zakresu wykładanych treści.	Nie zna podstawowych pojęć i określeń z zakresu problematyki wykładu.	Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, ale interpretuje ją mało profesjonalnie posługując się tylko podanymi przykładami praktycznymi.	Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, ale interpretuje ją posługując się tylko opanowanymi pamięciowo definicjami. Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, potrafi poprawnie zdefiniować i interpretować znaczenia większości kluczowych pojęć.	Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, potrafi poprawnie zdefiniować i interpretować znaczenia większości kluczowych pojęć na własnych przykładach. Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, potrafi poprawnie zdefiniować znaczenia wszystkich pojęć w języku podając nie cytowane na wykładzie przykłady.
EU2	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.			
Metody oceny	Zaliczenie w postaci testu.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umie wykonać analizę pozyskanych informacji, w postaci graficznej.	Nie umie przedstawić i analizować podstawowych informacji przedstawionych w postaci wykresów.	Umie przedstawić i analizować tylko podstawowe informacje przedstawione w postaci wykresów.	Umie przedstawić i analizować informacje graficzne w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary ujęte na osiach. Umie przedstawić i analizować informacje graficzne w zakresie objętym problematyką wykładów dobierając trafnie miary na osiach.	Umie przedstawić i analizować informacje graficzne w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary na osiach i różne jednostki miar. Umie przedstawić i analizować informacje przedstawione w postaci wykresów w pełnym opisie i opierając na własnych przykładach.
Kryterium 2 Umie wykonać syntezę pozyskanych informacji, w postaci graficznej.	Nie umie przekształcić podstawowych informacji z postaci algebraicznej do postaci wykresów.	Umie przekształcić tylko podstawowe postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów.	Umie przekształcić postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary ujęte na osiach. Umie dokonać syntezy miar i przekształcić z postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów dobierając trafnie miary ujęte na osiach.	Umie dokonać syntezy miar i przekształcić z postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary ujęte na osiach i różne jednostki tych miar. Umie dokonać syntezy miar i przekształcić z postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów w pełnym opisie i opierając na własnych przykładach.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	EKSPLOATACJA TECHNICZNA ŚRODKÓW TRANSPORTU	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	--	-------------	----------

1. Przedmiot, zakres i cel nauczania eksploatacji technicznej środków transportu.
2. Podejście systemowe w eksploatacji.
3. Modele prakseologiczne eksploatacji środków transportu.
4. Aspekty techniczne eksploatacji środków transportu.
5. Problemy ekonomiczne eksploatacji środków transportu.
6. Procesy i systemy użytkowania, ich identyfikacja i charakterystyki ilościowe.
7. Optymalizacja użytkowania w systemach transportowych.
8. Czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń – rodzaje uszkodzeń.
9. niezawodność eksploatacyjna środków transportu.
10. Podstawy diagnostyki środków transportu.
11. Procesy i systemy obsługi, ich identyfikacja i charakterystyki ilościowe.
12. Optymalizacja obsługi w systemach transportowych.
13. Kierowanie eksploatacją środków transportu.
14. Modelowanie i optymalizacja procesów i systemów eksploatacji.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	7	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	3	
Łączny nakład pracy	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Dembińska-Cyran I., Gubała M., *Podstawy zarządzania transportem w przykładach*, ILM, Poznań 2003.
2. Rydzikowski W., Wojewódzka-Król K., praca zbiorowa, *Transport*, PWN, Warszawa 2007.
3. Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K., *Eksploatacja techniczna i naprawa*, Warszawa 2003.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Cygan Z., praca zespołowa, *Sterowanie eksploatacją systemów technicznych*, PAN, Warszawa 1990.
2. Cygan Z., Sienkiewicz P., Wojtczak J., *Metodologia badań eksploatacji systemów technicznych*, Warszawa 1994.
3. Niziński S., *Eksploatacja obiektów technicznych*, Wyd. ITeE, Radom 2002.
4. Ziemia S., praca zbiorowa, *Sterowanie i zarządzanie eksploatacją systemów technicznych*, PWN, Warszawa 1985.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

24.	Przedmiot:	N2022/24/PK/24/MS1						
MANEWROWANIE STATKIEM – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1		15	15		2
V*/VI**	15	1		1,7	15		25	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest podstawowe przygotowanie teoretyczne i praktyczne do analizy i oceny możliwości manewrowych jednostek pływających oraz przygotowanie do planowania i realizacji typowych operacji manewrowych statku z udziałem człowieka.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy fizyki, matematyki, nawigacji, budowy i stateczności statku, meteorologii i oceanografii, ratownictwa morskiego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – mechaniki manewrowania statkiem (m.in. układ sił i momentów) oraz zaleceń (strategii) manewrowych dla typowych manewrów, w zakresie umożliwiającym samodzielne rozwiązywanie problemów manewrowych dla aktualnych warunków statek–akwen–środowisko i optymalizację tych rozwiązań.

U – posługiwania się dostępnymi źródłami o oddziaływaniach dynamicznych w manewrowaniu; stosowania ewentualnej symulacji ruchu; obserwowania stanu ruchu jednostki w czasie manewru; przewidywania bezwładności ruchu; dobierania czasu i wielkości nastaw napędu i wychyleń steru.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki ruchu jednostek pływających, w szczególności ich ruchów manewrowych, obejmującą znajomość i rozumienie: a) źródeł i wielkości sił zewnętrznych, b) możliwości i ograniczeń w sterowaniu ruchem jednostki.	K_W01; K_W08
EU2	Potrafi przeprowadzić obliczenia statyczne i dynamiczne ruchów manewrowych jednostek pływających w typowych sytuacjach eksploatacyjnych.	K_W08; K_U01; K_U11; K_U15

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki ruchu jednostek pływających, w szczególności ich ruchów manewrowych, obejmującą znajomość i rozumienie: a) źródeł i wielkości sił zewnętrznych, b) możliwości i ograniczeń w sterowaniu ruchem jednostki.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne – test metodą krótkich odpowiedzi lub wyboru.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak orientacji co do zjawisk fizycznych występujących w manewrowaniu statkiem.	Opis jakościowy zjawisk fizycznych związanych z manewrowaniem statku.	Opis ilościowy zjawisk fizycznych związanych z manewrowaniem statku.	Wnioskowanie – wyjaśnianie i przewidywanie na podstawie właściwych wykresów i wzorów elementarnych zachowań manewrowych statku.
EU2	Potrafi przeprowadzić obliczenia statyczne i dynamiczne ruchów manewrowych jednostek pływających w typowych sytuacjach eksploatacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne – rozwiązanie zadań rachunkowych.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Braki znajomości i elementarnych umiejętnościach korzystania z gotowych metod matematycznych.	Zna i umie poprawnie korzystać z gotowych wzorów, wykresów, metod celem liczbowego określenia wielkości (parametrów)	Umie powiązać i przekształcić (analizować, syntetyzować) znane zależności matematyczne celem rozwiązania postawionego problemu	Dodatkowo umie ocenić (przedyskutować, porównać, skrytykować) osiągnięte wyniki i przydatność samych metod, także oszacować możliwą zmianę wyników przy

		związanych z ruchem statku w sytuacjach elementarnych (podanych wprost).	w zakresie manewrowania statku.	zmianie danych wejściowych i parametrów modelu (analiza wrażliwości, analiza skutków, analiza niepewności).
--	--	--	---------------------------------	---

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	TEORIA MANEWROWANIA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	---------------------	-------------	----------

TEORIA MANEWROWANIA		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Podział ruchów statku, kinematyka ruchów manewrowych statku (kął dryfu, chwilowy środek obrotu, przestrzeń manewrowa).	9.4/1.1.	9.4/1.1.
2. Równania dynamiki ruchu statku, rola symulacji ruchu, metody przybliżone określania parametrów cyrkulacji i hamowania oraz charakterystyk napędowych.	9.4/1.2.	9.4/1.2.
3. Siły hydrodynamiczne na kadłubie statku: opór kadłuba, siła poprzeczna i moment na kadłubie.	9.4/1.4.	9.4/1.4.
4. Siły na śrubie okrętowej i innych pędnikach (napór, moment, boczne działanie śruby), rodzaje śrub.	9.4/1.5.	9.4/1.5.
5. Równanie prędkości i podział prędkości. Sterowanie silnikiem głównym, sterowanie napędem, moc napędu. Hamowanie swobodne i aktywne, przyspieszanie.	9.4/1.6.	9.4/1.6.
6. Siły na sterze, moment steru. Rodzaje sterów. Nietypowe urządzenia napędowo-sterowe.	9.4/1.7.	9.4/1.7.
7. Podstawowe prawa kinematyki cyrkulacji. Wpływ wyporności, zanurzenia, przegłębienia, prędkości i zapasu wody pod śpęką na cyrkulację i hamowanie. Masy towarzyszące. Teoria manewrów silnych. Hamowanie etapowe.	9.4/1.3.	9.4/1.3.
8. Efekty płytkowozia – aspekty kinematyczne i dynamiczne. Osiadanie statku w ruchu, zapas wody pod śpęką. Manewrowania w warunkach osiadania.	9.4/1.9.	9.4/1.9.
9. Efekt brzegowy – aspekty kinematyczne i dynamiczne.	9.4/1.10.	9.4/1.10.
10. Oddziaływania statek–statek (mijanie, wyprzedzanie, statek zacumowany).	9.4/1.11.	9.4/1.11.
11. Sterowanie w warunkach oddziaływania efektu brzegowego i reakcji między statkami.	9.4/1.12.	9.4/1.12.
12. Oddziaływanie fal okrętowych na brzeg.	9.4/1.13.	9.4/1.13.
13. Siły i moment wiatru.	9.4/1.8.	9.4/1.8.
14. Siły i moment fali (pierwszego i drugiego rzędu). Ruchy statku podczas falowania morza.	9.4/1.8.	9.4/1.8.
15. Oddziaływania prądu.	9.4/1.8.	9.4/1.8.
16. Inne efekty dynamiczne: stery strumieniowe, odbojnice.	9.4/1.15.	9.4/1.15.
17. Próby manewrowe, standardy manewrowe i informacyjne, stateczność kursowa i zwrotność.	9.4/1.16.	9.4/1.16.

SEMESTR IV	TEORIA MANEWROWANIA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	---------------------	-------------	----------

ZADANIA/PZYKŁADY OBLICZENIOWE		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Określanie oporów ruchu statku i naporu śruby.	9.4/1.4., 1.5.	9.4/1.4., 1.5.
2. Rozwiązywanie równania prędkości ustalonej statku.	9.4/1.6.	9.4/1.6.
3. Rozwiązywanie równania hamowania swobodnego i aktywnego.	9.4/1.3.	9.4/1.3.
4. Rozwiązywanie równań różniczkowych ruchów manewrowych statku – symulacja wybranych manewrów, wyznaczanie przestrzeni manewrowej.	9.4/1.1., 1.16.	9.4/1.1., 1.16.
5. Określanie osiadania.	9.4/1.9.	9.4/1.9.
6. Określanie wyposażenia kotwiczno-cumowniczego. Wyznaczanie obciążeń wskutek działania wiatru, prądu, falowania. Zapewnienie bezpiecznego postoju na kotwicy i/lub cumach.	9.4/9.4/1.8., 1.15.	9.4/9.4/1.8., 1.15.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	8	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	8	



Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	50	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	38	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	23	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

24.	Przedmiot:	N2022/35/PK/24/MS2; N2022/36/PK/24/MS2						
MANEROWANIE STATKIEM – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1		15	15		2
V*/VI**	15	1		1,7	15		25	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie praktycznych metod/procedur realizacji typowych zadań manewrowych (manewrów) w sposób bezpieczny i efektywny (sztuka manewrowa).	K_W07; K_W08; K_W11; K_W12; K_W21
EU2	Potrafi zaplanować, przygotować i wykonać (na symulatorze) typowe rodzaje manewrów statku w różnych warunkach eksploatacyjnych (nawigacyjnych i hydrometeorologicznych).	K_U01; K_U12; K_U15; K_U19; K_U23; K_U26; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie praktycznych metod/procedur realizacji typowych zadań manewrowych (manewrów) w sposób bezpieczny i efektywny (sztuka manewrowa).			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne – test metodą krótkich odpowiedzi lub wyboru.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak orientacji odnośnie technik manewrowych w praktyce nawigacyjnej.	Opis jakościowy podstawowych elementów typowych operacji manewrowych.	Znajomość (z elementarnym rozumieniem) wytycznych manewrowych według zasad sztuki manewrowej dla typowych operacji manewrowych.	Prezentacja metodyczna (systemowa, z pełnym rozumieniem kryteriów bezpieczeństwa i efektywności) planu typowych operacji manewrowych w zależności od przyjętych założeń/warunków.
EU2	Potrafi zaplanować, przygotować i wykonać (na symulatorze) typowe rodzaje manewrów statku w różnych warunkach eksploatacyjnych (nawigacyjnych i hydrometeorologicznych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń symulatorowych – demonstracja na symulatorze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Naraża statkowe urządzenia napędowo-sterujące na niebezpieczeństwo uszkodzenia, niepotrzebnie wprowadza dodatkowe zagrożenia nawigacyjne, brak umiejętności komunikacyjnych w sytuacjach manewrowych.	Potrafi w bezpieczny i efektywny sposób korzystać z urządzeń napędowo-sterujących statku celem osiągnięcia zamierzonego efektu, potrafi wydawać, kontrolować i egzekwować polecenia manewrowe w języku zawodowym (szczególnie w morskim języku angielskim).	Umie przygotować plan i w pełni przeprowadzić (w warunkach symulacyjnych) zadaną operację manewrową z zachowaniem kryteriów bezpieczeństwa, dopuszczając pewne naruszenie kryteriów efektywności.	Dodatkowo umiejętnie korzysta z wiedzy (nt. zjawisk i procedur) celem optymalnego rozwiązywania wynikłych problemów manewrowych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	PRAKTYKA MANEROWANIA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------------	----------------------	-------------	----------

PRAKTYKA MANEROWANIA (PROCEDURY)

1. Wprowadzenie do praktyki manewrowania. Ocena stanu ruchu jednostki.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

9.4/2.

9.4/2.1.

2. Podstawowe zasady manewrowania w różnych warunkach ograniczenia akwenu. Wpływ wiatru i prądu. Zwrot ze stałą prędkością kątową. 9.4/2.2.
3. Manewrowanie na rzekach i akwenach ograniczonych w warunkach wiatru i prądu niejednorodnego – reakcja na wychylenie steru. 9.4/2.3.
4. Podejmowanie i zdawanie pilota. Żegluga w obszarach TSS i VTS. 9.4/2.4.
5. Manewry w warunkach „człowiek za burtą”. 9.4/2.5.
6. Manewry kotwiczenia: ogólne zasady, wybór miejsca kotwiczenia, kotwiczenie na ograniczonej przestrzeni, ustalanie bezpiecznej długości łańcucha kotwicznego. Oddziaływania kotwicy, wytrzymałość wyposażenia kotwicznego. Wykorzystanie kotwicy do poprawy sterowności statku. Awaryjne podnoszenie kotwicy. 9.4/2.6., 1.15.
7. Samodzielne cumowanie statkiem jednośrubowym. Wykorzystanie cum do poprawy sterowności. Oddziaływania lin cumowniczych. 9.4/2.7., 1.15.
8. Cumowanie dużych statków. 9.4/2.8.
9. Cumowanie statkiem dwuśrubowym. 9.4/2.9.
10. Wpływ warunków hydrometeorologicznych na manewry cumowania. 9.4/2.10.
11. Holowanie portowe, współpraca z holownikami. Oddziaływania holowników. Efektywność holowników. 9.4/2.11., 1.15.
12. Dokowanie. Cumowanie w służbie. 9.4/2.12.
13. Postój statku na cumach. 9.4/2.13.
14. Manewrowanie w sztormie. 9.4/2.14.
15. Opuszczanie i podnoszenie środków ratunkowych w warunkach falowania morza. Podejmowanie rozbitków. 9.4/2.15.
16. Holowanie morskie. Dryf statku przy awarii napędu, kontrola dryfu. 9.4/2.16, 1.14.
17. Manewrowanie w lodach. 9.4/2.17.

SEMESTR V*/VI**	PRAKTYKA MANEWROWANIA (SYMULATOR)	LABORATORYJNE	25 GODZ.
-----------------	-----------------------------------	---------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
PRAKTYCZNE WYKONYWANIE MANEWRÓW NA SYMULATORACH MANEWRÓWYCH (OPERACYJNYM/PROGRAMOWYM)		9.4/3.
1. Charakterystyki i próby manewrowe, standardy IMO.		9.4/3.1
2. Manewry „człowiek za burtą”.		9.4/3.2.
3. Podejmowanie pilota, systemy TSS i VTS.		9.4/3.3.
4. Kotwiczenie w celu postoju.		9.4/3.4
5. Żegluga kanałem płytkowodnym (chwilowy środek obrotu, manewry silne, efekt brzegowy i płytkowodzia).		9.4/3.5.
6. Mijanie i wyprzedzanie w kanale.		9.4/3.6.
7. Podstawy samodzielnego cumowania i odcumowania statku jednośrubowego.		9.4/3.7.
8. Cumowanie/odcumowanie dużych statków. Wykorzystanie holowników.		9.4/3.8.
9. Sztormowanie.		9.4/3.9.
10. Akcje ratownicze na otwartym morzu.		9.4/3.10.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	25	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	64	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	46	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	37	1



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Brix J. (red.), *Manoeuvring Technical Manual*, Seehafen Verlag, Hamburg 1993.
2. Chachulski K., *Podstawy napędu okrętowego*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1988.
3. Clark I.C., *Ship Dynamics for Mariners*, The Nautical Institute, London 2005.
4. IMO: *Standards for Ship Manoeuvrability*, Res. IMO MSC.137(76), MSC 76/23/Add.1 – Annex 6, London 2002.
5. Lewis E.V. (red.), *Principles of Naval Architecture (vol. III – Motions in Waves and Controllability)*, SNAME, Jersey City 1989.
6. Nowicki A., *Manewrowanie statkiem w warunkach specjalnych*, Oderraum, Szczecin 1992.
7. Nowicki A., *Wiedza o manewrowaniu statkami morskimi (Podstawy teorii i praktyki)*, Trademar, Gdynia 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Artyszuk J., *Laboratorium manewrowania statkiem – przewodnik metodyczny*, Opracowanie niepublikowane, ZIRM, AM, Szczecin 2005.
2. Hensen H., *Manoeuvring Single Screw Vessels Fitted with Controllable Pitch Propellers in Confined Waters*, The Nautical Institute, London 1994.
3. Hensen H., *Tug Use in Port (A Practical Guide)*, The Nautical Institute, London 1997.
4. McDowell C.A., *Anchoring Large Vessels – a New Approach*, The Nautical Institute, London 2000.
5. OCIMF: *Anchoring Systems and Procedures for Large Tankers*. Witherby & Co., London 1982.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

25.	Przedmiot:	N2022/35/PK/25/RM; N2022/36/PK/25/RM						
RATOWNICTWO MORSKIE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V*/VI**	15	2	1	1	30	15	15	4

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiS, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawami prawnymi dotyczącymi ratowania życia i mienia na morzu, organizacją służby poszukiwania i ratownictwa morskiego w Polsce i na świecie, wyposażeniem ratunkowym statku i umiejętnościami jego użycia, a także postępowania w sytuacjach zagrożenia życia na morzu. Celem jest także wykształcenie umiejętności prowadzenia obliczeń ratowniczych oraz posługiwania się poradnikiem IAMSAR podczas symulowania akcji poszukiwawczo-ratowniczych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy manewrowania statkiem, budowy i stateczności statku, łączności morskiej i zaliczony kurs indywidualnych technik ratunkowych.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zadania, zasady prawne i organizacyjne ratownictwa życia i mienia na morzu; zasady pracy globalnych systemów i polskiego systemu poszukiwania i ratownictwa morskiego (AMVER, COSPAS-SARSAT i MROK); podstawowe charakterystyki techniczne środków SAR; zasady umów ratowniczych i współdziałania z ratownikami; organizację statkowej służby ratowniczej w sytuacji bezpośredniego zagrożenia statku i załogi (mielizna, przeciek, zderzenie, poszukiwanie i ratownictwo ludzi).

U – posługiwania się międzynarodowymi procedurami współdziałania i koordynacji w ratownictwie morskim oraz zachowania się na statku w sytuacjach zagrożenia; obsługiwanie sprzętu i jednostek ratunkowych; wykonywania obliczeń ratowniczych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Prezentuje obszerną wiedzę dotyczącą zasad prawnych oraz organizacyjnych mających zastosowanie w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych.	K_W11; K_W19; K_W20
EU2	Ma praktyczną umiejętność planowania i nadzorowania akcji poszukiwawczo-ratowniczych, zdobyte na symulatorach ECDIS oraz PISCES i/lub zajęciach terenowych (ćwiczenia na statku m/s Nawigator XXI).	K_U16; K_U17
EU3	Posiada zdolności pracy zespołowej w sytuacjach awaryjnych, ma świadomość odpowiedzialności podejmowanych akcji.	K_K02; K_K03; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Prezentuje obszerną wiedzę dotyczącą zasad prawnych oraz organizacyjnych mających zastosowanie w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawozdanie/raport, projekt, prezentacja, demonstracja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość przepisów oraz zasad prowadzenia akcji poszukiwawczo-ratowniczych.	W niewystarczający sposób wykazuje się znajomością zasad prawnych i organizacyjnych.	W ograniczonym zakresie prezentuje znajomość przepisów. Wykazuje znajomość podstawowych zasady prowadzenia akcji ratowniczych.	W dobrym stopniu prezentuje znajomość przepisów oraz zasad prowadzenia akcji ratowniczych.	Wyczerpująco omawia temat organizacji akcji ratowniczych, szczegółowo uwzględniając obowiązujące przepisy.
Kryterium 2 Prawidłowość wykonywania obliczeń ratowniczych statku na mieliznie.	Nie identyfikuje problemu ratowniczego w podstawowym zakresie.	Przeprowadza obliczenia ratownicze w podstawowym zakresie, według algorytmu.	Dokonuje obliczeń ratowniczych w rozszerzonym zakresie. Stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne.	Kompleksowo rozwiązuje problem ratowniczy. Analizuje złożone przypadki.

Kryterium 3 Operowanie właściwą nomenklaturą, spójność wypowiedzi.	Operuje językiem zawodowym w niewystarczającym zakresie.	Operuje minimalnym zasobem słownictwa zawodowego podczas omawiania określonego zagadnienia.	W zadowalającym stopniu stosuje słownictwo zawodowe podczas formułowania wypowiedzi.	Bardzo dobrze wykorzystuje nazewnictwo zawodowe, charakteryzuje się spójnością wypowiedzi.
EU2	Ma praktyczną umiejętności planowania i nadzorowania akcji poszukiwawczo-ratowniczych, zdobyte na symulatorach ECDIS oraz PISCES i/lub zajęciach terenowych (ćwiczenia na statku m/s Nawigator XXI).			
Metody oceny	Egzamin/odpowiedź ustna, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, projekt, prezentacja, demonstracja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętności zastosowania adekwatnych procedur ratowniczych do przeprowadzania ćwiczeń symulujących akcję ratowniczą.	Nie wykazuje umiejętności stosowania procedur ratowniczych w stopniu pozwalającym na realizację ćwiczenia.	W minimalnym zakresie demonstruje umiejętności wykorzystania procedur ratowniczych.	Potrafi w rozszerzonym zakresie zademonstrować umiejętność posługiwania się procedurami ratowniczymi.	Doskonale demonstruje umiejętności stosowania procedur ratowniczych.
Kryterium 2 Efektywnie korzystanie z zajęć, chęć do wykonywania powierzonych zadań (postawa studenta).	Nie wykazuje wystarczającej aktywności na zajęciach.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zadowalającą aktywność na zajęciach.	Wykazuje optymalną aktywność na zajęciach. Wykazuje chęć pogłębiania tematu, rozwija swą inicjatywę.
EU3	Posiada zdolności pracy zespołowej w sytuacjach awaryjnych, ma świadomość odpowiedzialności podejmowanych akcji.			
Metody oceny	Egzamin/odpowiedź ustna, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zdolności organizacji współpracy w sytuacjach zagrażających życiu, mieniu lub środowisku morskemu.	Nie wykazuje minimalnych umiejętności współpracy w grupie w sytuacjach awaryjnych.	W ograniczony sposób wykorzystuje swoje kompetencje do organizacji pracy w grupie w sytuacjach awaryjnych.	W dobrym stopniu funkcjonuje w zespole i jego dążeniu do określonego celu.	Potrafi efektywnie wykorzystać swoje kompetencje i potencjał pozostałych członków zespołu do osiągnięcia określonego celu. Tworzy optymalną atmosferę współpracy.
Kryterium 2 Prezentowanie zasad etyki zawodowej.	Nie wykazuje dostatecznego poziomu świadomości zawodowej.	Prezentuje dostateczny poziom profesjonalizmu i świadomości zawodowej.	Wykazuje zadowalający stopień etyki zawodowej.	Jest całkowicie świadomy odpowiedzialności za życie ludzkie, mienie i środowisko morskie, prezentuje profesjonalne podejście do tematu.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	RATOWNICTWO MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-----------------	---------------------	-------------	----------

RATOWANIE ŻYCIA I MIENIA NA MORZU	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiR
1. Zagadnienia wstępne.	9.5/1.
1.1. Podstawy prawne poszukiwania, ratowania życia i ratownictwa na morzu.	9.5/1.1.
1.2. Organizacja Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa w Polsce i na świecie.	9.5/1.2.
2. Wyposażenie ratunkowe statku – Konwencja SOLAS i Międzynarodowy kodeks środków ratunkowych LSA.	
2.1. Wyposażenie łodzi i tratw ratunkowych oraz łodzi ratowniczych.	9.5/1.3.
2.2. Systemy wodowania łodzi, tratw ratunkowych i szybkich łodzi ratowniczych.	9.5/1.4.
3. Postępowanie w sytuacjach zagrożenia życia, opieka nad pasażerami. Procedury awaryjne.	9.5/1.14.
3.1. Systemy i sposoby alarmowania o niebezpieczeństwie na morzu.	
3.2. Plan postępowania w sytuacjach zagrożenia załogi i pasażerów, rozkłady alarmowe, alarmy i procedury bezpieczeństwa.	9.5/1.14.
3.3. Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia.	9.5/1.14.
3.4. Metody ewakuacji ludzi z zagrożonych statków towarowych.	9.5/1.5.
3.5. Metody ewakuacji ludzi z zagrożonych statków pasażerskich i promów.	9.5/1.6.

- | | |
|---|-----------|
| 3.6. Zachowanie się rozbitków na statkowych środkach ratunkowych. | 9.5/1.7. |
| 3.7. Zasady przetrwania człowieka w morzu. | 9.5/1.8. |
| 3.8. Manewry i zwroty statku wykonywane w celu podjęcia człowieka za burtą. | 9.5/1.14. |
| 4. Prowadzenie akcji poszukiwawczo ratowniczych na morzu. | |
| 4.1. Międzynarodowa konwencja o poszukiwaniu i ratownictwie morskim SAR. | |
| 4.2. Międzynarodowy lotniczy i morski poradnik poszukiwania i ratowania IAMSAR. | 9.5/1.9. |
| 4.3. Organizacja, koordynacja i łączność podczas akcji SAR. | |
| 4.4. Wykorzystanie lotnictwa, floty i stacji brzegowych w akcjach SAR. | |
| 4.5. Plany współdziałania statku pasażerskiego ze służbą SAR wg wymagań IMO. | |
| 4.6. Zasady ewakuacji ludzi ze statku przez statki ratownicze. | |
| 4.7. Zasady ewakuacji ludzi ze statku przez helikopter. Śmigłowce w ratownictwie morskim. | 9.5/1.12. |
| 4.8. Manewry i współdziałanie statków oraz lotnictwa w akcji SAR. | |
| 4.9. Wyposażenia i wykorzystanie BSRM w akcjach ewakuacji i SAR. | |
| 5. Postępowanie w innych sytuacjach zagrożenia dla statku i załogi. Procedury awaryjne. | |
| 5.1. Postępowanie w przypadku nieuchronności zderzenia i po zderzeniu oraz w innych przypadkach utraty wodoszczelności kadłuba. | 9.5/1.18. |
| 5.2. Oszacowanie uszkodzeń. | 9.5/1.19. |
| 5.3. Postępowanie w przypadku wejścia na brzeg. | 9.5/1.15. |
| 5.4. Postępowanie w wypadku nieuchronności wejścia na mieliznę i po wejściu. | 9.5/1.16. |
| 5.5. Postępowanie w przypadku pożaru na statku lub eksplozji. | |
| 5.6. Damage Control Plan. | |
| 5.7. Postępowanie w przypadku ataku terrorystycznego lub napadu zbrojnego. | |
| 5.8. Postępowanie w sytuacjach zagrożenia w porcie i na redach. | |
| 5.9. Sterowanie awaryjne. | 9.5/1.20. |
| 5.10. Asysta w niebezpieczeństwie. | 9.5/1.11. |
| 6. Organizacja ochrony przeciwpożarowej na statku. | |
| 6.1. Plan ochrony przeciwpożarowej. | |
| 6.2. Instalacje pożarowe na statku w świetle wymagań konwencji SOLAS. | |
| 6.3. Sprzęt pożarniczy. | |
| 6.4. Taktyka walki z pożarami na statku. | |
| 6.5. Profilaktyka przeciwpożarowa na statku. | |
| 7. Zasady wykorzystania wyposażenia statkowego w walce o niezatapialność statku. | |
| 7.1. Kalkulacje pływalności statku po kolizji z obiektami pływającymi. | |
| 7.2. Ocena nacisku na grunt i punktu podparcia po wejściu statku na mieliznę. | |
| 7.3. Ocena możliwości samodzielnego zejścia statku z mielizny. | |
| 7.4. Środki ostrożności przy osadzaniu statku na mieliznie. | |
| 7.5. System wykrywania wdzierającej się wody i jej wypompowywania wg SOLAS. | |
| 7.6. Zejście z mielizny samodzielne lub z asystą. | 9.5/1.17. |
| 8. Ratownictwo mienia na morzu. | |
| 8.1. Międzynarodowa konwencja SALVAGE. | |
| 8.2. Kwalifikacja, rodzaje i zakres usług ratowniczych. | |
| 8.3. Wyposażenie i metody specjalistyczne stosowane przez ratowników. | |
| 8.4. Umowa o ratownictwie i jej realizacja. Ocena, koszty i wynagrodzenie za ratownictwo. | |
| 8.5. Udział załogi statku w akcji ratowniczej, rola i odpowiedzialność kapitana. | |
| 8.6. Holowanie ratownicze. Przygotowanie statków i załogi do operacji holowania. | 9.5/1.13. |
| 8.7. Urządzenia do awaryjnego holowania zbiornikowców i techniki realizacji operacji ratowniczej. | |
| 8.8. Ratownictwo statków uwięzionych w lodach i oblodzonych. | |
| 9. Służba poszukiwania i ratownictwa w Polsce i na świecie. | |
| 9.1. MSPiR oraz Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy. | |
| 9.2. Globalne systemy SAR – AMVER, Cospas-Sarsat, GMDSS, LRiT. | |

SEMESTR V*/VI**	RATOWNICTWO MORSKIE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
-----------------	---------------------	-------------	----------

OBLICZENIA RATOWNICZE

- | | |
|--|----------|
| 1. Wykorzystanie standardowej dokumentacji statku w obliczeniach ratowniczych. | 9.5/2.1. |
| 2. Obliczenia hydrauliczne związane niezatapialnością. | 9.5/2.2. |
| 3. Obliczenia hydrauliczne związane ze szczelnością kadłuba. | |
| 4. Obliczenia nacisku na grunt i punktu podparcia statku na mieliznie. | 9.5/2.3. |
| 5. Sprawdzenie stateczności statku na mieliznie. | 9.5/2.4. |
| 6. Obliczenia siły koniecznej do ściągnięcia statku z mielizny. | 9.5/2.5. |

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR



7. Krajowa i światowe organizacje armatorów ratowników morskich.
8. Współpraca międzynarodowa służb ratowniczych.
9. Arbitraż morski w Polsce i na świecie, działania prewencyjne.
10. Zmęczenie członka załogi a bezpieczeństwo żeglugi.
11. Organizacja Brzegowych Stacji Ratownictwa Morskiego w Polsce i na świecie.

SEMESTR V*/VI**	RATOWNICTWO MORSKIE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------------	---------------------	---------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Zastosowanie programów komputerowych do rozpoznawania i zwalczania rozlewów olejowych (zajęcia na symulatorze „Pisces”).		
2. Organizacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej – IAMSAR.	9.5/1.10.	
3. Organizacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej: IAMSAR – ćwiczenia na symulatorze.	9.5/1.10.	
4. Postępowanie w sytuacjach zagrożenia, opieka nad pasażerami (ćwiczenia na statku m/s Nawigator XXI lub symulatorze):	9.5/1.14.	
5. Plan postępowania w sytuacjach zagrożenia, rozkłady alarmowe, obowiązki członków załogi.		
6. Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia.		
7. <i>Damage Control Plan & Booklet.</i>	9.5/2.1	
8. Plan ochrony przeciwpożarowej i plan rozmieszczenia środków ratunkowych.		
9. System wspomagania decyzji kapitana na statku pasażerskim.		

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	84	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	66	2,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	40	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IAMSAR – *Międzynarodowy lotniczy i morski poradnik poszukiwania i ratownictwa*, Tom III – Środki mobilne, Wyd. Tredmar, Gdynia 2005.
2. IAMSAR Manual – *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual*, Vol.I, II, III, Wyd. IMO/ICAO London/Montreal – current edition (2022 Edition).
3. *Kodeks Morski*, Wyd. Morskie, Gdynia 2001.
4. LSA Code – *Międzynarodowy Kodeks Środków Ratunkowych*, Tekst jednolity, 2016, wydanie PRS.
5. Puchalski J., *Poradnik Ratownika Morskiego*, Wyd. Tredmar, Gdynia 2004.
6. SOLAS – *Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu*, Wyd. PRS, Gdynia 2015.



7. Grzywaczewski Z., Załęcki S., *Walka z pożarami na statkach*, Wyd. Morskie, Gdynia 1967.
8. *Międzynarodowa konwencja o poszukiwaniu i ratownictwie morskim*, Hamburg 1979 r., Dziennik Ustaw z 1988 r. nr 27 poz. 184 (www.sejm.gov.pl).
9. *Międzynarodowa konwencja o ratownictwie morskim*, Londyn 1989 r., Dziennik Ustaw z 2006 r. nr 207 poz. 1523 (www.sejm.gov.pl).

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bachur J., Duda D., *Ściąganie statku z mielizny*, Wyd. WSM, Gdynia 1974.
2. Duda D., Poinc W., *Ratownictwo morskie*, Tom I, Wyd. Morskie, Gdynia 1975.
3. *Na ratunek. Magazyn służb ratujących życie*, Miesięcznik od 2007.
4. Poinc W., *Ratownictwo morskie Tom II*, Wyd. Morskie, Gdynia 1968.
5. Puścian J., *Podstawy ratownictwa na morzu*, Wyd. Oderraum, Szczecin 1993.
6. Sawicki J.K. (redaktor), *Polskie Ratownictwo Okrętowe 1951–2001, Zarys działalności*, Wyd. Morskie, Gdynia 2002.
7. Salmonowicz W., *Łączność w niebezpieczeństwie GMDSS*, Wyd. Dział Wydawnictw Akademii Morskiej, Szczecin 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

26.	Przedmiot:	N2022/24/PK/26/ŁM1						
ŁĄCZNOŚĆ MORSKA – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2		2	30		30	3
V*/VI**	15	1		2	15		30	3

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej zgodnie z wymaganiami Regulaminu Radiokomunikacyjnego, Konwencji i Kodu STCW oraz Konwencji SOLAS; wykształcenie umiejętności wykorzystywania i obsługi urządzeń rzeczywistych i symulatorów systemu GMDSS.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy elektroniki, informatyki, nawigacji technicznej, ratownictwa morskiego i bezpieczeństwa nawigacji oraz statku.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Znajomość organizacji systemu GMDSS.	K_W18; K_W26
EU2	Znajomość łączności w niebezpieczeństwie i bezpieczeństwa w obszarach morza A1, A2	K_U16;
EU3	Posiada umiejętność obsługi urządzeń radiowych i korzystania z publikacji.	K_U01
EU4	Zgodnie z MKS posiada umiejętność nadawania i odbioru znaków alfabetu Morse'a z użyciem sygnałów świetlnych oraz zna zasady stosowania kodu flagowego.	K_U01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Znajomość organizacji systemu GMDSS.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wymagania funkcjonalne systemu GMDSS.	Nie zna podstawowych wymagań funkcjonalnych systemu GMDSS.	Zna źródła wiedzy o wymaganiach funkcjonalnych systemu GMDSS.	Zna ogólne funkcje systemu GMDSS.	Zna szczegółowo wymagania funkcjonalne systemu GMDSS.
Kryterium 2 Zna strukturę systemu GMDSS.	Nie zna struktury systemu GMDSS	Zna w stopniu podstawowym strukturę systemu GMDSS	Zna ogólną strukturę systemu GMDSS i zna w stopniu ogólnym poszczególne podsystemy.	Zna ogólną strukturę systemu GMDSS i potrafi scharakteryzować poszczególne podsystemy.
EU2	Znajomość łączności w niebezpieczeństwie i bezpieczeństwa w obszarach morza A1, A2.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Łączność w niebezpieczeństwie.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności w niebezpieczeństwie.	Zna podstawowe procedury łączności w niebezpieczeństwie.	Potrafi zastosować procedury łączności w niebezpieczeństwie na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności w niebezpieczeństwie na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
Kryterium 2 Łączność bezpieczeństwa.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności bezpieczeństwa.	Zna podstawowe procedury łączności bezpieczeństwa.	Potrafi zastosować procedury łączności bezpieczeństwa na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności bezpieczeństwa na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
EU3	Posiada umiejętność obsługi urządzeń radiowych i korzystania z publikacji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Obsługa urzędów radiowych.	Nie potrafi obsługiwać urzędów radiowych.	Zna podstawowe zasady obsługi urzędów radiowych.	Zna ogólne zasady obsługi urzędów radiowych.	Zna szczegółowo zasady obsługi urzędów radiowych.
Kryterium 2 Dokumenty radiowe.	Nie zna wymaganych dokumentów radiowych.	Zna rodzaje dokumentów radiowych i ich przeznaczenie.	Zna ogólną zawartość dokumentów radiowych.	Zna szczegółowo wymagane dokumenty radiowe.
Kryterium 3 Publikacje radiowe.	Nie zna wymaganych publikacji radiowych.	Zna rodzaje i przeznaczenie publikacji radiowych.	Zna ogólną zawartość publikacji radiowych i potrafi się nimi posługiwać.	Zna szczegółowo wymagane publikacje radiowe.
EU4	Zgodnie z MKS posiada umiejętność nadawania i odbioru znaków alfabetu Morse'a z użyciem sygnałów świetlnych oraz zna zasady stosowania kodu flagowego.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Alfabet Morse'a.	Nie potrafi nadawać/odbierać alfabetem Morse'a.	Potrafi nadawać/odbierać alfabetem Morse'a z 7% marginesem błędów dla liter i 3% błędów dla cyfr.	Potrafi nadawać/odbierać alfabetem Morse'a z 3% marginesem błędów dla liter i bezbłędnie cyfry.	Potrafi bezbłędnie nadawać/odbierać alfabetem Morse'a zgodnie z wymaganiami MKS.
Kryterium 2 Kod flagowy.	Nie zna kodu flagowego.	Zna podstawowe znaczenia kodu flagowego.	Zna zasady stosowania kodu flagowego i znaczenia poszczególnych flag.	Potrafi biegle posługiwać się kodem flagowym.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	-----------------	-------------	----------

1. Podstawy prawne organizacji łączności morskiej.	nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI 9.6.1.1, 9.6.1.22
2. Zadania i obowiązki służby radiowej. Przepisy BHP.	9.6.1.1, 9.6.1.22, 9.6.1.23
3. MKS, sygnalizacja flagami, użycie sygnałów.	1.3.1.1, 9.6.1.3
4. Odbiór i nadawanie alfabetem Morse'a.	1.3.1.1, 9.6.1.4
5. Wymagania funkcjonalne systemu GMDSS.	9.6.1.1
6. Podział wód morskich na obszary GMDSS.	9.6.1.1
7. Stosowane częstotliwości.	9.6.1.1
8. Propagacja fal radiowych.	9.6.1.6
9. Dokumenty i publikacje.	9.6.1.2
10. Emisje, oznaczenia, wymagana szerokość pasma.	9.6.1.7
11. Zasady prowadzenia nasłuchu radiowego.	9.6.1.1
12. Alarmowanie.	9.6.1.11, 9.6.1.12, 9.6.1.15, 9.6.2.1
13. Potwierdzanie odbioru alarmu.	9.6.1.12, 9.6.1.15
14. Korespondencja w niebezpieczeństwie.	9.6.1.12, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
15. Łączność bezpieczeństwa – medyczna, morskie informacje bezpieczeństwa, systemy meldunkowe.	9.6.1.13, 9.6.1.15, 9.6.1.17, 9.6.2.1
16. Zasilanie urzędów radiowych.	9.6.1.20
17. Testowanie urzędów radiowych.	9.6.1.21

SEMESTR IV	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	-----------------	---------------	----------

1. Posługiwanie się wydawnictwami i publikacjami dla celów radiokomunikacji.	nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI 9.6.1.2
2. MKS – sygnalizacja flagami, użycie sygnałów literowych.	9.6.1.3
3. Odbiór i nadawanie alfabetem Morse'a.	9.6.1.4
4. Łączność alarmowa w obszarze A1.	9.6.1.8, 9.6.1.11, 9.6.2.1
5. Łączność alarmowa w obszarze A2.	9.6.1.9, 9.6.1.11, 9.6.2.1
6. Obsługa urzędów przeznaczonych do środków ratunkowych.	1.3.1.2, 9.6.1.18,



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	84	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	64	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	45	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

26.	Przedmiot:	N2022/35/PK/26/ŁM2; N2022/36/PK/26/ŁM2						
ŁĄCZNOŚĆ MORSKA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2		2	30		30	3
V*/VI**	15	1		2	15		30	3

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHION, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Znajomość zasad prowadzenia łączności.	K_W18
EU2	Znajomość podsystemów i wyposażenie radiowe statku w systemie GMDSS.	K_W26
EU3	Wiedza o inspekcjach radiostacji i kompetencjach personelu radiowego.	K_W18

Metody i kryteria oceny				
EU1	Znajomość zasad prowadzenia łączności.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Łączność w niebezpieczeństwie.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności w niebezpieczeństwie.	Zna podstawowe procedury łączności w niebezpieczeństwie.	Potrafi zastosować procedury łączności w niebezpieczeństwie na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności w niebezpieczeństwie na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
Kryterium 2 Łączność bezpieczeństwa.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności bezpieczeństwa.	Zna podstawowe procedury łączności bezpieczeństwa.	Potrafi zastosować procedury łączności bezpieczeństwa na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności bezpieczeństwa na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
Kryterium 3 Łączność ogólna.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności ogólnej.	Zna procedury łączności ogólnej.	Potrafi zastosować procedury łączności ogólnej na urządzeniach rzeczywistych.	Zna szczegółowo procedury łączności ogólnej.
EU2	Znajomość podsystemów i wyposażenie radiowe statku w systemie GMDSS.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 System DSC.	Nie zna zasad pracy urządzeń systemu DSC.	Zna podstawy działania systemu DSC.	Zna ogólne zasady obsługi urządzeń systemu DSC.	Zna szczegółowo organizację systemu DSC i potrafi obsługiwać urządzenia.
Kryterium 2 System Inmarsat.	Nie zna zasad pracy urządzeń systemu Inmarsat.	Zna podstawy działania systemu Inmarsat.	Zna ogólne zasady obsługi urządzeń systemu Inmarsat.	Zna szczegółowo organizację systemu Inmarsat i potrafi obsługiwać urządzenia.
Kryterium 3 Systemy morskich informacji bezpieczeństwa (MSI).	Nie zna zasad pracy urządzeń systemu MSI.	Zna podstawy działania systemu MSI.	Zna ogólne zasady obsługi urządzeń systemu MSI.	Zna szczegółowo organizację systemu MSI i potrafi obsługiwać urządzenia.
Kryterium 4 Systemy antenowe.	Nie zna zasad budowy anten.	Zna podstawowe zasady budowy anten.	Zna ogólne zasady budowy anten i ich parametry.	Zna szczegółowo zasady budowy anten i ich parametry.
EU3	Wiedza o inspekcjach radiostacji i kompetencjach personelu radiowego.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Inspekcje radiostacji	Nie zna celów i zadań inspekcji radiowej.	Zna podstawowe cele inspekcji radiowej.	Zna wymagania inspekcji radiowej.	Zna szczegółowo cele i zadania inspekcji radiowej.
Kryterium 2 Personel radiowy.	Nie obowiązków i zadań personelu radiowego na statku.	Zna podstawowe zadania personelu radiowego.	Zna ogólne obowiązki i zadania personelu radiowego.	Zna szczegółowo obowiązki i zadania personelu radiowego.

Szczegółowe treści kształcenia



SEMESTR V*/VI**	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
			nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI
1.	Wyposażenie radiowe statku w systemie GMDSS.		9.6.1.5
2.	System cyfrowego selektywnego wywołania.		9.6.1.10
3.	Systemy satelitarne.		9.6.1.14, 9.6.1.15
4.	Systemy radiopław awaryjnych, transpondery radarowe.		9.6.1.18
5.	System NBDP.		9.6.1.16, 9.6.1.17
6.	Zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami.		1.3.1.3, 9.6.2.2,
7.	Systemy transmisji morskich informacji bezpieczeństwa.		9.6.1.17
8.	Systemy antenowe.		9.6.1.19
9.	Personel radiowy.		9.6.1.22
10.	Prowadzenie Dziennika Radiowego.		9.6.1.23
11.	Inspekcje w radiostacji statkowej.		9.6.1.24

SEMESTR V*/VI**	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
			nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI
1.	Łączność w niebezpieczeństwie w obszarach morza A1, A2, A3, A4.		9.6.1.12, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
2.	Łączność pilna w obszarach morza A1, A2, A3, A4.		9.6.1.13, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
3.	Łączność dla zapewnienia bezpieczeństwa w obszarach morza A1, A2, A3, A4.		9.6.1.13, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
4.	Procedury i zasady łączności w systemie INMARSAT.		9.6.1.15, 9.6.2.1
5.	Łączność medyczna – wykorzystanie MKS.		9.6.1.3
6.	Procedury w łączności rutynowej z wykorzystaniem wszystkich urządzeń łączności radiowej.		9.6.2.3
7.	Systemy transmisji morskich informacji bezpieczeństwa – MSI, odbiór z wykorzystaniem systemu NAVTEX, SafetyNET, za pośrednictwem HF NBDP.		9.6.1.17
8.	Odbiór informacji pogodowych z wykorzystaniem radiofaksymili		9.6.1.17
9.	Diagnostyka podstawowych uszkodzeń urządzeń radiowych.		9.6.1.21, 9.6.1.24

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	79	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	45	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IAMSAR Manual, Vol. III. *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, Mobile Facilities*, IMO/ICAO, 2022 Edition.
2. ADMIRALTY *List of Radio Signals*, UKHO:
Volume 1 (NP281) – *Maritime Radio Stations Part 1 & 2*
Volume 2 (NP282) – *Radio Aids to Navigation, Differential GPS (DGPS), Legal Time, Radio Time Signals and Electronic Position Fixing System (Parts 1 & 2)*
Volume 3 (NP283) – *Maritime Safety Information Services (Parts 1 & 2)*
Volume 5 (NP285) – *Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)*
Volume 6 (NP286) – *Pilot Services, Vessel Traffic Services and Port Operations (Part 1–8)*
3. IMO, *Standard Maritime Vocabulary*, Wyd. Dział Wydawnictw Wyższej Szkoły Morskiej, Szczecin 1997.
4. IMO, *Maritime English*, 2015 Edition.
5. IMO, *International Code of Signals (ICS)*, 2005 Edition.
6. IMO, *International Convention Safety of Life at Sea (SOLAS) – Consolidated Edition*, 2020
7. IMO, *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW) including adopted amendments*.
8. ITU, International Telecommunication Union, *Manual for use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services*.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bober R., Korcz K., *Łączność morska dla rybaków*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie. Szczecin 2014.
2. Czajkowski J., *Nowoczesne systemy GMDSS*, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2015.
3. Salmonowicz W., *Łączność w niebezpieczeństwie GMDSS*, Dział Wydawnictw Wyższej Szkoły Morskiej, Szczecin 2001.
4. IMO, Model course 1.25 – *General Operator's Certificate for GMDSS*

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

27.	Przedmiot:	N2022/12/PK/27/BN1						
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1		0,5	15		7,5	1
III	15	1		0,5	15		7,5	1
IV	15		1			15		1
VIII	12			1			12	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie przepisów COLREG, ich stosowania w różnych sytuacjach, procedur wachtowych, współpracy na mostku i wykorzystanie dostępnych środków w celu zapewnienia bezpiecznego ruchu statku.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy nawigacji, urządzeń nawigacyjnych, manewrowania statkiem, bezpieczeństwa statku, oraz inżynierii ruchu morskiego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać obowiązki oficera podczas pełnienia wachty; zakres stosowania przepisów prawa drogi, charakterystykę świateł i znaków; zasady prowadzenia obserwacji; rolę i znaczenie przepisów miejscowych; zdolności manewrowe statku; znać zastosowanie i rozumieć ograniczenia urządzeń technicznych.

U – stosowania przepisów prawa drogi; rozpoznawania statku na podstawie świateł lub znaków dziennych i oceniania jego możliwości manewrowych; oceniania sytuacji na podstawie słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi; rozpoznania statku i oceniania sytuacji na podstawie słyszanych sygnałów mgłowych; prawidłowego przyjęcia i zdania wachty; właściwego wykorzystania dostępnych urządzeń technicznych i dokonania podziału czynności wśród członków wachty; prawidłowego oceniania bezpieczeństwa nawigacji podczas pełnienia wachty.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązywania i stosowania COLREG, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania.	K_W16
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	K_K02
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.	K_W16
EU4	Ma szczegółową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez COLREG.	K_W16
EU5	Potrafi rozpoznawać statek na podstawie świateł lub znaków dziennych i sygnałów mgłowych.	K_U03
EU6	Ma wiedzę w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.	K_W16; K_W19

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania MPZZM, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie obowiązywania i stosowania COLREG, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie obowiązywania i stosowania COLREG, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania	Ma podstawową wiedzę w zakresie obowiązywania COLREG oraz zna podstawowe zasady dotyczące ich stosowania, odpowiedzialności za przestrzeganie i odstępstw od ich przestrzegania.	Ma ogólną wiedzę w zakresie obowiązywania COLREG oraz zna większość zasad dotyczących ich stosowania, odpowiedzialności za przestrzeganie i odstępstw od ich przestrzegania.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązywania COLREG oraz zna szczegółowo zasady dotyczące ich stosowania, odpowiedzialności za ich przestrzeganie i odstępstw od ich przestrzegania.
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			

Kryteria/Ocena	2	3	4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	Zna podstawowe konsekwencje nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	Zna większość konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej, rozumie ich wpływ na bezpieczeństwo życia ludzkiego i środowiska.	Zna wszystkie konsekwencje nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej, rozumie ich wpływ na bezpieczeństwo życia ludzkiego i środowiska.
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.	Ma podstawową wiedzę w zakresie ustanawiania, znaczenia i obowiązywania przepisów miejscowych, zna podstawowe zasady ich stosowania oraz podstawowe źródła informacji o nich.	Ma ogólną wiedzę w zakresie ustanawiania, znaczenia i obowiązywania przepisów miejscowych, zna większość zasad ich stosowania oraz większość źródeł informacji o nich.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie ustanawiania, znaczenia i obowiązywania przepisów miejscowych, zna szczegółowo zasady ich stosowania oraz wszystkie źródła informacji o nich.
EU4	Ma szczegółową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez COLREG.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez COLREG.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez COLREG.	Ma podstawową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez COLREG.	Ma ogólną wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez COLREG.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez COLREG.
EU5	Potrafi rozpoznawać statek na podstawie świateł lub znaków dziennych i sygnałów mgłowych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność rozpoznania statku na podstawie świateł lub znaków dziennych i sygnałów mgłowych.	Nie potrafi rozpoznać statku na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.	Potrafi podać podstawowe informacje o statku jakie można uzyskać na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.	Potrafi podać większość informacji o statku jakie można uzyskać na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.	Potrafi podać wszystkie informacje o statku jakie można uzyskać na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.
EU6	Ma wiedzę w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.	Zna podstawowe sygnały wzywania pomocy i podstawowe zasady postępowania po ich odebraniu.	Zna większość sygnałów wzywania pomocy i większość zasad postępowania po ich odebraniu.	Zna wszystkie sygnały wzywania pomocy i wszystkie zasady postępowania po ich odebraniu.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	--------------------------	-------------	----------

PRZEPISY O ZAPOBIEGANIU ZDERZENIOM NA MORZU – COLREG

1. Pojęcie, cel i znaczenie Międzynarodowego prawa drogi morskiej – COLREG.
 - 1.1. Wiadomości ogólne. Rys historyczny. Współczesne przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu.
 - 1.2. Definicje i określenia wg Prawidła 3.
2. Postanowienia ogólne, odpowiedzialność.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

9.7/1.1.

9.7/1.2.

- 2.1. Odpowiedzialność za zaniedbanie przestrzegania – COLREG.
- 2.2. Zwykła praktyka morska, uwzględnienie okoliczności i możliwości manewrowych statków, odstępstwa od prawideł. 9.7/1.3.
- 2.3. Przepisy miejscowe, znaczenie, znajomość i konieczność przestrzegania, źródła informacji. 9.7/1.4.
3. COLREG – Światła i znaki. 9.7/1.1 – 1.9.
 - 3.1. Zakres zastosowania, sektory pionowe i poziome, barwa, zasięg widzialności, rozmieszczenie pionowe i poziome.
 - 3.2. Statki o napędzie mechanicznym w drodze.
 - 3.3. Holowanie i pchanie.
 - 3.4. Statki żaglowe i wiosłowe w drodze.
 - 3.5. Statki zajęte połowem w drodze i na kotwicy, dodatkowe światła statków łowiących blisko siebie.
 - 3.6. Statki o ograniczonej zdolności manewrowej i statki nie odpowiadające za swoje ruchy.
 - 3.7. Statki ograniczone zanurzeniem.
 - 3.8. Statki pilotowe.
 - 3.9. Statki zakotwiczone i na mieliźnie.
4. COLREG – Sygnały dźwiękowe i świetlne. 9.7/1.1 – 1.7.
 - 4.1. Wyposażenie w środki do sygnalizacji.
 - 4.2. Sygnały statków widzących się wzajemnie: sygnały manewrowe, sygnały zwrócenia uwagi, sygnały ostrzegawcze.
 - 4.3. Sygnały statków w ograniczonej widzialności.
 - 4.4. Znaczenie sygnałów i sposób ich nadawania, postępowanie po odebraniu sygnału.
5. Sygnały wzywania pomocy. 9.7/1.8.
 - 5.1. Podział, znaczenie, postępowanie po odebraniu sygnału.

SEMESTR II	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	LABORATORYJNE	7,5 GODZ.
------------	--------------------------	---------------	-----------

- | | |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. COLREG – Światła i znaki. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Zakres zastosowania, sektory pionowe i poziome, barwa, zasięg widzialności, rozmieszczenie pionowe i poziome. 1.2. Statki o napędzie mechanicznym w drodze. 1.3. Holowanie i pchanie. 1.4. Statki żaglowe i wiosłowe w drodze. 1.5. Statki zajęte połowem w drodze i na kotwicy, dodatkowe światła statków łowiących blisko siebie. 1.6. Statki o ograniczonej zdolności manewrowej i statki nie odpowiadające za swoje ruchy. 1.7. Statki ograniczone zanurzeniem. 1.8. Statki pilotowe. 1.9. Statki zakotwiczone i na mieliźnie. 1.10. Światła pozycyjne. Ćwiczenia na symulatorze świateł, rozpoznawanie statków na podstawie widzianych świateł – rodzaj statku, wykonywana czynność, wielkość, kąt widzenia. 1.11. Rozpoznawanie statków na podstawie znaków dziennych. 2. COLREG – Sygnały dźwiękowe i świetlne. 9.7/1.1, 1.3 – 1.7. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Wyposażenie w środki do sygnalizacji dźwiękowej i świetlnej. 2.2. Sygnały statków widzących się wzajemnie: sygnały manewrowe, sygnały zwrócenia uwagi, sygnały ostrzegawcze. 2.3. Sygnały statków w ograniczonej widzialności. 3. Sygnały wzywania pomocy. 9.7/1.8. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Podział, znaczenie, postępowanie po odebraniu sygnału. | <p>numer przedmiotu
i zagadnienia w rozporządzeniu MII R
9.7/1.1. – 1.11.</p> |
|--|---|

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	7,5	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		



Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	42	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	22,5	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	17,5	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

27.	Przedmiot:	N2022/23/PK/27/BN2						
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1		0,5	15		7,5	1
III	15	1		0,5	15		7,5	1
IV	15		1			15		1
VIII	12			1			12	1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	K_W16
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.	K_W08; K_W17
EU3	Potrafi ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	K_U03
EU4	Potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	K_U24
EU5	Potrafi wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	K_U24

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, zna podstawowe zasady dotyczące unikania zderzeń statków.	Ma ogólną wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, zna większość zasad dotyczących unikania zderzeń statków.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, zna wszystkie zasady dotyczące unikania zderzeń statków.
EU2	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.	Zna podstawowe zasady i sposoby wykorzystania urządzeń technicznych na mostku do celów unikania zderzeń, ma świadomość wpływu zdolności manewrowych statku na przebieg manewru antykolizyjnego.	Zna ogólne zasady i sposoby wykorzystania urządzeń technicznych na mostku do celów unikania zderzeń, zna w stopniu podstawowym wpływ zdolności manewrowych statku na przebieg manewru antykolizyjnego.	Zna szczegółowe zasady i sposoby wykorzystania urządzeń technicznych na mostku do celów unikania zderzeń, zna ogólnie wpływ zdolności manewrowych statku na przebieg manewru antykolizyjnego.
EU3	Potrafi ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność oceny sytuacji na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych,	Nie potrafi ocenić sytuacji na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych,	Słabo potrafi ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych	Potrafi poprawnie, z niewielkimi uchybieniami ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów	Potrafi bezbłędnie ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych

ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.
EU4	Potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Stosowanie przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Nie potrafi stosować przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Słabo potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Potrafi poprawnie, z niewielkimi uchybieniami stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Potrafi bezbłędnie stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, potrafi uwzględnić wszystkie możliwości i ograniczenia ich stosowania.
EU5	Potrafi wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykorzystanie informacji uzyskiwanych z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Nie potrafi wykorzystać informacji uzyskiwanych z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Słabo potrafi wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Potrafi poprawnie, z niewielkimi uchybieniami wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Potrafi bezbłędnie wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-------------	--------------------------	-------------	----------

COLREG – Prawidła	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Obserwacja.	9.7/1.1.
1.1. Cel obserwacji, zakres, rodzaje i sposoby prowadzenia obserwacji w różnych warunkach widzialności.	
2. Szybkość bezpieczna.	9.7/1.2.
2.1. Pojęcie szybkości bezpiecznej i czynniki warunkujące jej wartość.	
3. Ryzyko zderzenia, działanie w celu uniknięcia zderzenia.	9.7/1.3 – 1.6.
3.1. Ocena istnienia ryzyka zderzenia w różnych warunkach widzialności.	
3.2. Charakterystyka działania podjętego w celu uniknięcia zderzenia, sprawdzenie skuteczności tego działania, znaczenie pojęcia „nie przeszkadzać”.	
3.3. Manewry zapobiegające zderzeniu w zależności od stopnia zagrożenia i rodzaju spotkań statków, działanie zdecydowane i wykonane wystarczająco wcześniej.	
4. Wąskie przejścia i systemy rozgraniczenia ruchu.	9.7/1.7. – 1.9.
4.1. Pojęcie i elementy składowe systemu rozgraniczenia ruchu, reguły zachowania się, stosowanie prawideł wymijania.	
4.2. Zasady poruszania się, przecinania, włączania się do ruchu, pierwszeństwa drogi, ustępowania.	
5. Statki widzące się wzajemnie.	9.7/1.10. – 1.12.
5.1. Warunki stosowania prawideł wymijania statków widzących się wzajemnie.	
5.2. Zasada ograniczonego zaufania, działanie skoordynowane, ocena zdolności manewrowych.	
5.3. Rodzaje spotkań statków, stosowanie odpowiednich prawideł wymijania w zależności od rodzaju spotkania, ustalenie pierwszeństwa drogi.	
6. Postępowanie statku ustępującego i mającego pierwszeństwo drogi.	9.7/1.13., 1.14.
6.1. Obowiązek utrzymywania parametrów ruchu, obowiązki na poszczególnych etapach, obowiązek pojęcia działania antykolizyjnego.	
7. Ograniczona widzialność.	9.7/1.15., 1.16., 1.18
7.1. Zasady zachowania się statków.	



- 7.2. Postępowanie w zależności od położenia echa wykrytego statku za pomocą radaru lub po usłyszeniu sygnału mgłowego, sytuacja nadmiernego zbliżenia.
7.3. Manewrowanie kursem i szybkością.

SEMESTR III	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	LABORATORYJNE	7,5 GODZ.
-------------	--------------------------	---------------	-----------

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

COLREG – Prawidła

- | | |
|--|------------------|
| 1. Właściwa obserwacja. Szybkość bezpieczna. Ryzyko zderzenia. Działanie w celu uniknięcia zderzenia. | 9.7/1.1 |
| 1.1. Cel obserwacji, sposób prowadzenia, organizacja. | 9.7/1.1 |
| 1.2. Szybkość bezpieczna w różnych warunkach, ustalanie wartości liczbowej w zależności od okoliczności. | 9.7/1.2. |
| 1.3. Sposoby ustalania ryzyka zderzenia w zależności od warunków. | 9.7/1.4. |
| 1.4. Manewry zapobiegające zderzeniu w zależności od stopnia zagrożenia i rodzaju spotkań statków, działanie zdecydowane i wykonane wystarczająco wcześniej. | 9.7/1.6. |
| 2. Wąskie przejścia i systemy ograniczenia ruchu. | 9.7/1.7. |
| 2.1. Zasady poruszania się, przecinania, włączania się do ruchu, pierwszeństwa drogi, ustępowanie. | 9.7/1.9. |
| 3. Spotkania statków widzących się wzajemnie. | 9.7/1.10. |
| 3.1. Rodzaje spotkań, postępowanie, ustalanie pierwszeństwa drogi, ustępowanie. | 9.7/1.12. |
| 4. Postępowanie statku mającego pierwszeństwo drogi. | 9.7/1.13. |
| 4.1. Obowiązek trzymania parametrów ruchu, obowiązki w poszczególnych etapach, obowiązek podjęcia działania antykolizyjnego. | 9.7/1.14. |
| 5. Ograniczona widzialność. | 9.7/1.15. |
| 5.1. Postępowanie po wykryciu za pomocą radaru obecności innego statku oraz po usłyszeniu sygnału mgłowego, rozróżnianie sygnałów, nakresy radarowe. | 9.7/1.16., 1.17. |

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	7,5	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	42	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	22,5	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	17,5	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

27.	Przedmiot:	N2022/24/PK/27/BN3						
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1		0,5	15		7,5	1
III	15	1		0,5	15		7,5	1
IV	15		1			15		1
VIII	12			1			12	1

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad organizacji wacht we wszelkich warunkach.	K_W31; K_W32
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	K_W12
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.	K_W19
EU4	Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone obowiązki; rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących bezpieczeństwa nawigacji.	K_K05
EU5	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	K_W31; K_K04
EU6	Potrafi prawidłowo przyjąć, zdać i pełnić wachtę nawigacyjną i portową.	K_U22

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad organizacji wacht we wszelkich warunkach.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad organizacji wacht we wszelkich warunkach.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie zasad organizacji wacht.	Zna podstawowe zasady dotyczące organizacji wacht.	Zna większość zasad dotyczących organizacji wacht.	Zna wszystkie zasady dotyczące organizacji wacht.
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	Zna podstawowe zasady i obowiązki oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	Zna większość zasad i obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	Zna wszystkie zasady i obowiązki oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.	Zna podstawowe zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych.	Zna większość zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.	Zna wszystkie zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych.
EU4	Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone obowiązki; rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących bezpieczeństwa nawigacji.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Świadomość konieczności przestrzegania właściwych procedur wachtowych i awaryjnych oraz konsekwencji zaniedbania ich stosowania	Nie rozumie konieczności przestrzegania właściwych procedur wachtowych.	Ma niewielką świadomość konieczności przestrzegania właściwych procedur wachtowych i awaryjnych oraz konsekwencji zaniedbania ich stosowania.	Rozumie konieczność przestrzegania właściwych procedur wachtowych, zdaje sobie sprawę z większości konsekwencji wynikających z ich nie stosowania.	Rozumie konieczność przestrzegania właściwych procedur wachtowych, zdaje sobie sprawę z wszystkich konsekwencji wynikających z ich nie stosowania.

EU5	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	Zna podstawowe zasady dotyczące kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	Zna większość zasad dotyczących kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	Zna wszystkie zasady dotyczące kierowania zasobami ludzkimi na mostku.
EU6	Potrafi prawidłowo przyjąć i zdać wachtę nawigacyjną i portową.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność przyjęcia/zdania/pełnienia wachty nawigacyjnej i portowej.	Nie potrafi prawidłowo zdać/przejąć/prowadzić wachty nawigacyjnej i portowej	Potrafi z uchybieniami zdać/przejąć/prowadzić wachtę nawigacyjną i portową w typowej sytuacji.	Potrafi poprawnie zdać/przejąć/prowadzić wachtę nawigacyjną i portową w typowej sytuacji.	Potrafi bezbłędnie zastosować procedury zdawania/przekazania/prowadzenia wachty nawigacyjnej i portowej w każdej sytuacji.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	--------------------------	-------------	----------

SEMESTR IV	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
PROCEDURY WACHTOWE I ZARZĄDZANIE NA MOSTKU (<i>Bridge Resource Management</i>)			
1.	Zasady pełnienia wachty nawigacyjnej, objęcie i przekazywanie wachty.	9.7/1.1., 1.3.	
2.	Kierowanie wachtą nawigacyjną, podział obowiązków.	9.7/1.1.	
3.	Obsada wachty morskiej w zależności od warunków.	9.7/1.2.	
4.	Zasady efektywnego komunikowania się na mostku.	9.7/1.4.	
5.	Organizacja wachty; przydział zadań i określenie hierarchii dostępnych zasobów.	9.7/1.5.	
6.	Wykorzystanie informacji z urządzeń nawigacyjnych w celu prowadzenia bezpiecznej wachty.	9.7/1.6.	
7.	Rozpoznanie aktualnej i przewidywanej sytuacji statku na zadanej trasie oraz wpływu środowiska zewnętrznego.	9.7/1.7.	
8.	Ocena sytuacji i zagrożeń, ocena efektywności podjętych działań.	9.7/1.8.	
9.	Znajomość zasad organizacji wachty w ograniczonej widzialności.	9.7/1.9.	
10.	Wykorzystanie technik „ślepego” pilotażu.	9.7/1.10.	
11.	Procedury zgłaszania w systemach meldunkowych i współpraca z VTS.	9.7/1.11.	
12.	Sytuacje awaryjne w czasie wachty: procedury.	9.7/1.12.	
13.	Przejawianie właściwej stanowczości i asertywności.	9.7/1.13.	
14.	Umiejętności pracy zespołowej i kierowania zespołem (cechy przywódcze).	9.7/1.14.	
15.	Rejestracja ruchu statków – zapisy w dzienniku pokładowym i innych dokumentach.	9.7/1.15.	
16.	Postępowanie, dokumentacja, zabezpieczenie dowodów po wypadku.	9.7/1.16.	

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	25	0,5



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

27.	Przedmiot:	N2022/48/PK/27/BN4						
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI – moduł 4								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
II	15	1		0,5	15		7,5	1
III	15	1		0,5	15		7,5	1
IV	15		1			15		1
VIII	12			1			12	1

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Potrafi prawidłowo unikać zderzeń we wszelkich warunkach widzialności i na wszystkich rodzajach akwenów.	K_U24
EU2	Potrafi dowodzić podległymi mu członkami wachty nawigacyjnej, potrafi dokonać prawidłowego podziału czynności wśród członków wachty nawigacyjnej.	K_U22; K_K04
EU3	Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	K_U08
EU4	Potrafi właściwie wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	K_U18
EU5	Potrafi pracować w zespole jakim są członkowie wachty nawigacyjnej.	K_U22; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi prawidłowo unikać zderzeń we wszelkich warunkach widzialności i na wszystkich rodzajach akwenów.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność unikania zderzeń we wszelkich warunkach widzialności i na wszystkich rodzajach akwenów, stosując prawidłowo COLREG.	Nie potrafi podejmować prawidłowego działania w celu unikania zderzeń.	Potrafi podejmować zgodne z przepisami działanie w celu unikania zderzeń w najprostszycy sytuacjach.	Potrafi podejmować zgodne z przepisami działanie w celu unikania zderzeń w większości sytuacji.	Potrafi podejmować zgodne z przepisami działanie w celu unikania zderzeń we wszystkich sytuacjach.
EU2	Potrafi dowodzić podległymi mu członkami wachty nawigacyjnej, potrafi dokonać prawidłowego podziału czynności wśród członków wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność dowodzenia podległymi mu członkami wachty nawigacyjnej, dokonania prawidłowego podziału czynności wśród członków wachty nawigacyjnej.	Nie potrafi dowodzić wachtą nawigacyjną.	Potrafi z trudnością dowodzić wachtą nawigacyjną, potrafi przydzielić zadania członkom wachty nawigacyjnej.	Potrafi dowodzić z niewielkimi uchybieniami wachtą nawigacyjną, potrafi przydzielić zadania członkom wachty nawigacyjnej.	Potrafi efektywnie dowodzić wachtą nawigacyjną, potrafi przydzielić zadania członkom wachty nawigacyjnej oraz egzekwować ich wykonanie.
EU3	Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność skutecznego komunikowania się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	Nie potrafi komunikować się w zakresie niezbędnym do prowadzenia bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	Potrafi z trudnością komunikować się w sprawach dotyczących pełnienia bezpiecznej wachty.	Potrafi z niewielkimi uchybieniami komunikować się w sprawach dotyczących pełnienia bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	Potrafi bezbłędnie komunikować się w sprawach dotyczących pełnienia bezpiecznej wachty.
EU4	Potrafi właściwie wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania dostępnych urządzeń	Nie potrafi właściwie wykorzystać dostępnych	Potrafi w podstawowy sposób wykorzystać dostępne	Potrafi w podstawowy sposób wykorzystać dostępne urządzenia	Potrafi w zaawansowany sposób wykorzystać dostępne urządzenia

techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	urzędzeń technicznych w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej, zna niektóre ich dodatkowe możliwości.	techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej, zna ich wszystkie możliwości.
EU5	Potrafi pracować w zespole jakim są członkowie wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność pracy w zespole jakim są członkowie wachty nawigacyjnej.	Nie potrafi pracować w zespole.	Potrafi w zadowalający sposób współpracować w zespole w typowych sytuacjach.	Potrafi w prawidłowy sposób współpracować w zespole w typowych sytuacjach.	Potrafi bezbłędnie współpracować w zespole w każdej sytuacji.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------------	--------------------------	---------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
SYMULATOR MANEWRÓWY		
1.	Ryzyko zderzenia i działanie w celu uniknięcia zderzenia, ustalanie szybkości bezpiecznej, właściwa obserwacja.	9.7/2.1.
2.	Pełna ocena sytuacji wokół statku, stwierdzenie istnienia ryzyka zderzenia, podjęcie właściwego działania i sprawdzenia jego skuteczności.	9.7/2.2.
3.	Zachowanie się statków widzących się wzajemnie. Żegluga przy dobrej widzialności, mijanie się statków w różnych sytuacjach spotkaniowych (nawigacyjnych).	9.7/2.3.
4.	Wyprzedzanie się statków. Ustalanie momentu rozpoczęcia wyprzedzania i jego zakończenia, wzajemne obowiązki statków.	9.7/2.4.
5.	Systemy rozgraniczania ruchu. Zachowanie statków korzystających z systemów rozgraniczenia ruchu – podejmowanie manewrów antykolidyjnych.	9.7/2.5.
6.	Postępowanie statku mającego pierwszeństwo drogi. Spotkanie ze statkiem mającym obowiązek ustąpienia z drogi i nie podejmującym manewrów antykolidyjnych.	9.7/2.6.
7.	Ograniczona widzialność. Zasady postępowania i manewrowania statkiem w warunkach ograniczonej widzialności na akwenu otwartym, umiejętność interpretacji obrazu radarowego.	9.7/2.7.
8.	Zasady postępowania i manewrowania statkiem w warunkach ograniczonej widzialności na akwenu ograniczonym.	9.7/2.8.
9.	Pełnienie wachty, procedury, kierowanie wachtą nawigacyjną, podział czynności (<i>Bridge Resource Management</i>).	9.7/2.9.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	26	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	14	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	24	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IMO – *Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea*, 1972 (COLREGs).
2. Międzynarodowe przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu – COLREG (jednolity tekst załącznika do Konwencji COLREG-1972 wraz z poprawkami z 1981, 1987, 1989, 1993, 2001, 2007 i 2013, wydanie PRS, 2014.
3. Jurdziński M., *Procedury wachtowe i awaryjne w nawigacji morskiej*, Gdynia 1995.
4. Rymarz W., *Międzynarodowe prawo drogi morskiej*, WM 1985.
5. Rymarz W., *Podręcznik międzynarodowego prawa drogi morskiej*, Wydawnictwo TRADEMAR 1995, 1996.
6. Walczak A., *Poradnik postępowania na mostku. Zeszyty nautyczne nr 3*, WSM, Szczecin 1993.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kodeks morski – ustawa z dn. 18.09.2001 r. (Dz.U. z 2013 r., poz. 758 – jednolity tekst ustawy).
2. *Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht 1978 z późniejszymi zmianami – STCW 1978*.
3. Łusznikow E., Ferlas Z., *Bezpieczeństwo żeglugi*, WSM, Szczecin.
4. *Międzynarodowe przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu*. Tekst jednolity, WSM, 1993.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

28.	Przedmiot:	N2022/11/PK/28/B:ISS1						
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		1	30		15	2
II	15	1		1	15		15	2
III	15	1	2		15	30		3
IV	15	1	2	1	15	30	15	4
VIII	12	1		1,5	12		18	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie podstawowych zasad konstrukcji statku morskiego i jego wyposażenia pokładowego, prowadzenia przeglądów, remontów i konserwacji oraz wykonywania obliczeń wytrzymałościowo-statecznościowych ze zrozumieniem zachodzących procesów fizycznych oraz znajomością i umiejętnością interpretacji odpowiednich przepisów, a także umiejętnością użytkowania kalkulatora ładunku

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz zawodowe słownictwo w języku angielskim, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz konstrukcji maszyn i grafiki inżynierskiej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zasady działalności i kompetencje instytucji klasyfikacyjnych; charakterystyki eksploatacyjne podstawowych typów statków; podstawowe materiały używane do budowy kadłubów; nazewnictwo i typowe rozwiązania węzłów konstrukcyjnych kadłuba; zasady budowy, obsługi, bezpiecznej eksploatacji, nadzoru, przeglądów i remontów urządzeń pokładowych; problematykę korozji i jej wpływ na bezpieczeństwo statku oraz metody identyfikacji i zapobiegania jej skutkom; podstawy teoretyczne w zakresie wytrzymałości ogólnej i stateczności statków wraz z ograniczeniami dla różnych typów statków; elementy dokumentacji w zakresie konstrukcji i stateczności statków; procedury kontroli wytrzymałości ogólnej i lokalnej kadłuba oraz stateczności statków.

U – czytaniami i posługiwania się rysunkami konstrukcyjnymi statku; obliczania sił tnących i momentów zginających kadłub statku; wykonywania obliczeń związanych ze statecznością statku; planowania i przeprowadzania operacji ładunkowych z uwzględnieniem przepisów dotyczących stateczności, wytrzymałości i niezatapialności; zaplanowania i przeprowadzania operacji balastowych; interpretowania dokumentacji statecznościowej ze szczególnym uwzględnieniem *Loading Manuals* i *Stability Booklet*; posługiwania się kalkulatorem ładunku statku; ocenienia stanu załadunku statku pod kątem wytrzymałości i stateczności; wykorzystywania informacji zawartych w dokumentacji konstrukcyjnej i statecznościowej; monitorowania i kontrolowania zgodności dokumentacji i działań z przepisami.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Zna cechy rozplanowania przestrzennego i parametry eksploatacyjne różnych typów statków; typowe rozwiązania węzłów i elementów konstrukcyjnych statku.	K_W07; K_W25
EU2	Zna zasady klasyfikacji statków i inspekcji instytucji klasyfikacyjnych.	K_W26; K_U28
EU3	Zna właściwości materiałów używanych do budowy statków.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26
EU4	Umie posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną statku.	K_U28
EU5	Umie obliczyć pole powierzchni metodą przybliżoną, np. metodą trapezów.	K_U11

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna cechy rozplanowania przestrzennego i parametry eksploatacyjne różnych typów statków; typowe rozwiązania węzłów i elementów konstrukcyjnych statku.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna typy statków.	Nie demonstruje znajomości typów statków.	Słabo zna parametry eksploatacyjne statków. Potrafi wymienić tylko podstawowe indywidualne cechy	Zna parametry eksploatacyjne statków. Potrafi wymienić indywidualne cechy rozplanowania	Biegłe zna parametry eksploatacyjne statków. Potrafi wyczerpująco wymienić indywidualne cechy

		rozplanowania przestrzennego statków o różnym przeznaczeniu i ma trudności z ich uzasadnieniem	przestrzennego statków o różnym przeznaczeniu i częściowo je uzasadnić	rozplanowania przestrzennego statków o różnym przeznaczeniu i je uzasadnić
Kryterium 2 Zna elementy konstrukcji statku.	Nie demonstruje znajomości konstrukcji typowych elementów kadłuba i nadbudówki.	Potrafi opisać konstrukcję tylko podstawowych elementów kadłuba i nadbudówki, a także niektóre rozwiązania węzłów konstrukcyjnych. Ma trudności z właściwym nazewnictwem elementów konstrukcyjnych statku.	Potrafi opisać konstrukcję typowych elementów kadłuba i nadbudówki, a także typowe rozwiązania węzłów konstrukcyjnych. Potrafi nazwać najważniejsze elementy konstrukcyjne statku.	Potrafi opisać i uzasadnić konstrukcję typowych elementów kadłuba i nadbudówki, a także typowe rozwiązania węzłów konstrukcyjnych. Potrafi właściwie nazwać różne elementy konstrukcyjne statku, także w j. angielskim.
EU2	Zna zasady klasyfikacji statków i inspekcji instytucji klasyfikacyjnych.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zna zasady klasyfikacji statków.	Nie demonstruje znajomości zasad i potrzeby klasyfikacji statków.	Ma nieusystematyzowaną wiedzę na temat klasyfikacji statków i utrzymania ich w odpowiednim stanie technicznym. Zna pobieżnie zakres działalności instytucji klasyfikacyjnych. Potrafi wymienić przykłady przepisów klasyfikacyjnych. Jest słabo przygotowany do pracy w zespole w trakcie inspekcji.	Rozumie potrzebę klasyfikacji statków i utrzymania ich w odpowiednim stanie technicznym. Zna zakres działalności instytucji klasyfikacyjnych. Potrafi wymienić przykłady przepisów klasyfikacyjnych. Jest dobrze przygotowany do pracy w zespole w trakcie inspekcji.	Ma usystematyzowaną wiedzę na temat klasyfikacji statków i utrzymania ich w odpowiednim stanie technicznym. Zna zakres działalności instytucji klasyfikacyjnych. Potrafi wymienić przepisy klasyfikacyjne. Rozumie zakres ich stosowania. Jest bardzo dobrze przygotowany do pracy w zespole w trakcie inspekcji.
EU3	Zna właściwości materiałów używanych do budowy statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zna właściwości materiałów używanych do budowy statków.	Nie potrafi wymienić zadowalająco materiałów używanych do budowy statków ani określić ich właściwości.	Z trudem wymienia podstawowe materiały używane do budowy statków i podaje tylko niektóre ich właściwości.	Wymienia podstawowe materiały używane do budowy statków i podaje ich właściwości. Ma trudności z określeniem ich zastosowania.	Biegłe wymienia podstawowe materiały używane do budowy statków i podaje ich właściwości oraz typowe zastosowania.
EU4	Umie posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną statku.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umie posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną statku.	Nie posiada umiejętności posługiwania się dokumentacją konstrukcyjną statku.	Na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej statku umie ocenić typ i przeznaczenie statku. W zasadzie wskazuje na rysunku elementy konstrukcji statku, jednakże ma trudności z ich wymiarowaniem. Potrafi czytać rysunki konstrukcyjne statku. Ma trudności z ich interpretacją.	Na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej statku umie ocenić typ i przeznaczenie statku. Wskazuje na rysunku podstawowe elementy konstrukcji statku wraz z ich wymiarowaniem. Potrafi czytać i interpretować rysunki konstrukcyjne statku.	Na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej statku bezbłędnie umie ocenić typ i przeznaczenie statku. Bezbłędnie wskazuje na rysunku różne elementy konstrukcji statku wraz z ich wymiarowaniem. Potrafi biegłe czytać i interpretować rysunki konstrukcyjne statku.
EU5	Umie obliczyć pole powierzchni metodą przybliżoną, np. metodą trapezów.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umie obliczyć pole powierzchni metodą trapezów	Nie umie zastosować metody trapezów do obliczenia pola powierzchni	Stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, lecz nie rozumie podstaw teoretycznych.	Stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, rozumie podstawy teoretyczne. Koryguje popełnione błędy.	Bezbłędnie stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, dobrze rozumie podstawy teoretyczne i jej ograniczenia. Potrafi wy-



	pod dowolną krzywą.	Popelnia błędy i nie zauważa ich.		mienić i zastosować inne metody całkowania przybliżonego.
--	---------------------	-----------------------------------	--	---

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-----------	-----------------------------	-------------	----------

			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMiŻŚ
KONSTRUKCJA KADŁUBA			
1.	Instytucje klasyfikacyjne, zakres działalności, wydawnictwa. Klasa statku, wymagania klasyfikacyjne.		9.8/1.1.
2.	Podstawowe charakterystyki i parametry eksploatacyjne statku.		9.8/1.3.
3.	Geometria kadłuba, wymiary główne, współczynniki pełnotliwości, linie teoretyczne kadłuba, skala Bonjeana.		9.8/1.2.
4.	Linie ładunkowe, wolna burta, znak wolnej burty, znaki zanurzenia, odczytywanie zanurzeń.		9.8/1.10.
5.	Inspekcje wymagane przez Konwencję LL.		9.8/1.10.
6.	Podział statków, indywidualne cechy rozplanowania przestrzennego w zależności od przeznaczenia statku: masowiec, zbiornikowiec, kontenerowiec, drobnicowiec, statek ro-ro.		9.8/1.8.
7.	Materiały stosowane do budowy statku, rodzaje, zasady użycia, wymagania klasyfikacyjne.		9.8/1.4; 3.8/1.3
7.1.	Rodzaje stali.		
7.2.	Zasady użycia stali, aluminium i żeliwa.		
7.3.	Wpływ rodzaju stali na ciężar i wytrzymałość konstrukcji.		
7.4.	Zasady nadzoru towarzystw klasyfikacyjnych.		
8.	Konstrukcja kadłuba, wybrane węzły konstrukcyjne.		9.8/1.5.
8.1.	Układy wiązań kadłuba.		9.8/1.5.
8.2.	Pas poszycia i jego usztywnienie jako podstawowy węzeł konstrukcyjny.		9.8/1.5.
8.3.	Zład poprzeczny statku, zład wzdłużny statku.		
8.4.	Nazewnictwo poszczególnych elementów konstrukcyjnych.		9.8/1.6.
8.5.	Konstrukcja dna podwójnego, burt, pokładów, nadbudówek, dziobu, rufy.		9.8/1.6.
9.	Rozmieszczenie i konstrukcja grodzi.		9.8/1.6.
10.	Drzwi wodoszczelne i strugoszczelne. Wymagania konwencyjne dotyczące wodoszczelności i strugoszczelności zamknięć.		5.7/1.2.
11.	Konstrukcja skrajnika dziobowego i rufowego.		9.8/1.9.
12.	Urządzenia sterowe i śruba napędowa.		9.8/1.6.

SEMESTR I	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------	-----------------------------	---------------	----------

			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
KONSTRUKCJA KADŁUBA			
1.	Przepisy klasyfikacyjne.		9.8/1.1.
2.	Wymiary główne, podstawowe charakterystyki i parametry eksploatacyjne statku.		9.8/1.2., 1.3.
3.	Rysunek linii teoretycznych kadłuba. Zastosowanie metod całkowania przybliżonego do obliczania pola powierzchni wodnicy		9.8/1.2.
4.	Plany ogólne masowca, zbiornikowca, kontenerowca i statku ro-ro. Plan zbiorników.		9.8/1.9.
5.	Konstrukcja kadłuba, wybrane węzły konstrukcyjne, konstrukcja pokładów, burt, dna podwójnego, grodzi, skrajnika dziobowego i rufowego, złady poprzeczne i zład wzdłużny.		9.8/1.6.
6.	Plan zbiorników, skalowanie zbiorników.		9.8/1.9.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		



Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	23	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

28.	Przedmiot:	N2022/12/PK/28/B:ISS2						
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		1	30		15	2
II	15	1		1	15		15	2
III	15	1	2		15	30		3
IV	15	1	2	1	15	30	15	4
VIII	12	1		1,5	12		18	

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr II		Kierunkowe
EU1	Zna zasady nadzoru nad wytrzymałością ogólną i lokalną kadłuba. Rozumie źródła obciążeń działających na konstrukcję statku. Rozumie metody obliczenia sił tnących i momentów zginających kadłub.	K_W07; K_W09; K_W25
EU2	Umie obliczyć siły tnące oraz momenty zginające kadłub statku oraz wykorzystać kalkulator załadunku do nadzoru nad wytrzymałością ogólną statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20; K_U21
EU3	Zna prace spawalnicze przeprowadzane na statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26; K_U28
EU4	Zna budowę i zasady obsługi urządzeń pokładowych, systemów statkowych i wyposażenia kadłuba, w tym drzwi wodoszczelnych.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20
EU5	Zna proces korozji elementów konstrukcyjnych statku. Zna zasady konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U02
EU6	Zna zasady, rozumie procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku, w tym programu rozszerzonych inspekcji (ESP).	K_W26; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna zasady nadzoru nad wytrzymałością ogólną i lokalną kadłuba. Rozumie źródła obciążeń działających na konstrukcję statku. Rozumie metody obliczenia sił tnących i momentów zginających kadłub.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Rozumie obciążenia działające na konstrukcję statku.	Nie rozumie obciążeń działających na konstrukcję statku i nie potrafi omówić sił tnących i momentów zginających działających na statek.	Pobieżnie rozumie prawa fizyczne dotyczące obciążenia i wytrzymałości konstrukcji. Z trudem tłumaczy mechanizm powstawania sił tnących oraz momentów zginających i skręcających kadłub statku. Częściowo wskazuje związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a momentami zginającymi. Potrafi wytłumaczyć różnicę między wytrzymałością ogólną a lokalną. Z trudem interpretuje Informację o wytrzymałości ogólnej dla Kapitana	Rozumie prawa fizyczne dotyczące obciążenia i wytrzymałości konstrukcji. Tłumaczy mechanizm powstawania sił tnących oraz momentów zginających i skręcających kadłub statku. Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a momentami zginającymi. Potrafi wytłumaczyć różnicę między wytrzymałością ogólną a lokalną. Potrafi interpretować Informację o wytrzymałości ogólnej dla Kapitana	Dogłębnie rozumie prawa fizyczne dotyczące obciążenia i wytrzymałości konstrukcji. Logicznie i rzeczowo tłumaczy mechanizm powstawania sił tnących oraz momentów zginających i skręcających kadłub statku. Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a momentami zginającymi i skręcającymi. Potrafi wytłumaczyć różnicę między wytrzymałością ogólną a lokalną. Wy-czerpująco interpretuje Informację o wytrzymałości ogólnej dla Kapitana.
EU2	Umie obliczyć siły tnące oraz momenty zginające kadłub statku oraz wykorzystać kalkulator załadunku do nadzoru nad wytrzymałością ogólną statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umie obliczyć siły tnące i momenty zginające kadłub.	Nie opanował umiejętności obliczenia sił tnących	Z trudem wykonuje „ręczne” obliczenia momentów zginających ponton prostopadłościenny. Nie zauważa popełnionych błędów. Tłumaczy	Wykonuje „ręczne” obliczenia momentów zginających ponton prostopadłościenny. Potrafi zauważyć i skorygować ewentualne	Bez błędnie wykonuje „ręczne” obliczenia momentów zginających ponton prostopadłościenny. Trafnie potrafi dobrać metodę obliczeń.

	i momentów zginających kadłub.	etapy obliczeń. Potrafi omówić wpływ tylko niektórych czynników na wynik obliczeń.	błędy. Potrafi dobrać metodę obliczeń. Tłumaczy etapy obliczeń. Potrafi omówić wpływ różnych czynników na wynik obliczeń.	Tłumaczy logicznie etapy obliczeń. Potrafi merytorycznie omówić wpływ różnych czynników na wynik obliczeń.
Kryterium 2 Umie wykorzystać kalkulator załadunku.	Nie opanował wykorzystania kalkulatora załadunku.	Pobieżnie rozumie znaczenie nadzoru nad wytrzymałością statku. Potrafi wymienić tylko jeden typ kalkulatora załadunku. Umie wytłumaczyć algorytm działania kalkulatora załadunku. Ma trudności z interpretacją wyników obliczeń. Pobieżnie zna proces certyfikacji kalkulatorów załadunku.	Rozumie znaczenie nadzoru nad wytrzymałością statku. Potrafi wymienić typy kalkulatorów załadunku. Umie wytłumaczyć algorytm działania kalkulatora załadunku. Interpretuje wyniki obliczeń. Zna proces certyfikacji kalkulatorów załadunku.	Dogłębnie rozumie znaczenie nadzoru nad wytrzymałością statku. Potrafi wymienić typy kalkulatorów załadunku. Merytorycznie umie wytłumaczyć algorytm działania kalkulatora załadunku. Poprawnie interpretuje wyniki obliczeń. Bardzo dobrze zna proces certyfikacji kalkulatorów załadunku.
EU3	Zna prace spawalnicze przeprowadzane na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	Kryteria/Ocena	2	Kryteria/Ocena
Kryterium 1 Zna prace spawalnicze przeprowadzane na statku.	Nie potrafi opisać prac spawalniczych prowadzonych na statkach.	Z trudem opisuje prace spawalnicze prowadzone na statkach. Nie zna metod spawania.	Opisuje prace spawalnicze prowadzone na statkach. Zna metody spawania. Wymienia ich właściwości i ograniczenia.	Biegłe opisuje prace spawalnicze prowadzone na statkach. Zna metody spawania. Wymienia ich właściwości i ograniczenia. Zna urządzenia używane do spawania oraz niektóre przepisy bezpieczeństwa.
EU4	Zna budowę i zasady obsługi urządzeń pokładowych, systemów statkowych i wyposażenia kadłuba, w tym drzwi wodoszczelnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryterium 1 Zna urządzenia pokładowe, systemy statkowe i wyposażenie kadłuba.	Nie posiada znajomości urządzeń pokładowych, systemów statkowych i wyposażenia kadłuba.	Z trudem wymienia typowe urządzenia pokładowe, systemy statkowe i wyposażenie kadłuba. Mając trudności ze zrozumieniem potrafi wytłumaczyć ich zastosowanie, zasady działania oraz potrzebę utrzymania ich w należytym stanie technicznym.	Wymienia typowe urządzenia pokładowe, systemy statkowe i wyposażenie kadłuba. Rozumie i potrafi wytłumaczyć ich zastosowanie, zasady działania oraz potrzebę utrzymania ich w należytym stanie technicznym.	Wyczerpująco potrafi wymienić typowe urządzenia pokładowe, systemy statkowe i wyposażenie kadłuba. Rozumie i potrafi wyczerpująco wytłumaczyć ich zastosowanie, zasady działania oraz potrzebę utrzymania ich w należytym stanie technicznym.
EU5	Zna proces korozji elementów konstrukcyjnych statku. Zna zasady konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna proces korozji elementów konstrukcyjnych statku.	Nie potrafi wyjaśnić zjawiska korozji ani sposobów zapobiegania.	Wyjaśnia ogólnie zjawisko korozji. Z trudem wymienia czynniki wpływające na korozję i sposoby zapobiegania.	Prawidłowo wyjaśnia zjawisko korozji. Podaje przykłady. Wyczerpująco wymienia czynniki wpływające na korozję i sposoby zapobiegania.	Prawidłowo wyjaśnia zjawisko korozji. Podaje przykłady. Wyczerpująco wymienia czynniki wpływające na korozję i sposoby zapobiegania. Orientuje się w szczegółach poszczególnych metod.
Kryterium 2 Zna zasady konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.	Nie zna zasad konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.	Słabo orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Z trudem podaje rodzaje przeglądów. Nie potrafi podać przykładów przepisów. Pobieżnie zna rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC itp.	Orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Potrafi podać przykłady przeglądów i stosownych przepisów. Zna rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC itp.	Biegłe orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Wyczerpująco potrafi podać przykłady przeglądów i stosownych przepisów. Zna rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC

				itp. Rozumie obowiązki kierownictwa statku.
EU6	Zna zasady, rozumie procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku, w tym programu rozszerzonych inspekcji (ESP).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna zasady i procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku.	Nie zna zasad i procedur przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku.	W stopniu podstawowym wykazuje znajomość zasad i procedur związanych z kontrolą stanu technicznego statku.	Rozumie zasady, zna i omawia procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku. Omawia wymagania rozszerzonych przeglądów technicznych statków.	Posiada usystematyzowaną, szczegółową wiedzę w zakresie przeprowadzanych kontroli stanu technicznego statku. Rozumie i omawia znaczenie rozszerzonych przeglądów.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------------------------	-------------	----------

KONSTRUKCJA KADŁUBA I WIEDZA OKRĘTOWA		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMIŻŚ
1. Wytrzymałość kadłuba, siły tnące, momenty gnące, momenty skręcające, ugięcie kadłuba, wytrzymałość lokalna. Wytrzymałość kadłuba na wzburzonej morzu.		9.8/1.11, 9.8/1.12.
2. Technologia prac spawalniczych.		9.8/2.1.
2.1. Przygotowanie stali do spawania.		
2.2. Rodzaje spawów.		
2.3. Wadliwe spawy.		
2.4. Nadzór towarzystw klasyfikacyjnych.		
2.5. Gazowe cięcie metalu.		
3. Wyposażenie kadłuba.		9.8/2.2.
3.1. Zamknięcia ładowni i międzypokładów.		
3.2. Wyposażenie cumownicze: polery, kluzy, przewłoki zwykłe i rolkowe, wciągarki.		
3.3. Urządzenia kotwiczne, komora łańcucha kotwicznego.		
3.4. Liny, łańcuchy. Zabezpieczanie kotwic, stopowanie lin.		
3.5. Znajomość węzłów marynarskich, szplajsów, stoperów, użycie marszpiłka – realizacja w trakcie praktyki marynarskiej.		9.8/2.7.
3.6. Masztówki, maszty, bomby i dźwigi pokładowe.		
4. System balastowy, żęzowy, systemy odpowietrzające i sondażowe.		9.8/2.3.
5. Korozja kadłuba, przyczyny korozji, metody identyfikacji i zapobiegania korozji.		9.8/2.4.; 3.8/2.3
6. Konserwacja statku, planowanie przeglądów i remontów.		9.8/2.5.
7. Procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku.		3.8/2.4
8. Stosowanie „programu rozszerzonych inspekcji”.		3.8/2.6
9. Unikanie szkodliwego wpływu korozji, zmęczenia materiału i niewłaściwego rozmieszczenia ładunku (w szczególności na masowcach).		5.7/2.3
10. Krytyczne punkty statku ze względu na bezpieczeństwo.		9.8/1.10

SEMESTR II	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------------------------	---------------	----------

KONSTRUKCJA KADŁUBA I WIEDZA OKRĘTOWA		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMIŻŚ
1. Obliczanie przebiegu sił tnących i momentów gnących dla pontonu prostopadłościennego.		9.8/1.13.
2. Obliczanie krzywej wyporu za pomocą skali Bonjeana.		
3. Dokumentacja i oprogramowanie komputerowe do kontroli wytrzymałości ogólnej i lokalnej statku.		9.8/1.14.
4. Wpływ rozmieszczenia ciężarów na przebiegi sił tnących i momentów gnących – symulacja komputerowa.		9.8/1.14.
5. Wyposażenie kotwiczno-cumownicze.		9.8/2.2



6. Analiza systemu balastowego statku. 9.8/2.3
7. Przeprowadzanie inspekcji i sporządzanie raportów wad i uszkodzeń dotyczących przestrzeni ładunkowych, pokryw ładowni oraz zbiorników balastowych. Ocena raportów oraz podejmowanie działań. 3.8/2.5; 5.7/2.2

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	55	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	35	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	25	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

28.	Przedmiot:	N2022/23/PK/28/B:ISS3						
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		1	30		15	2
II	15	1		1	15		15	2
III	15	1	2		15	30		3
IV	15	1	2	1	15	30	15	4
VIII	12	1		1,5	12		18	1

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Wie jakie wielkości fizyczne wykorzystywane są do oceny stateczności statku w eksploatacji. Rozumie ich podstawy teoretyczne. Zna i rozumie metody wykorzystywane do oceny stateczności statku w stanie nieuszkodzonym i położenia równowagi statku. Rozumie ograniczenia tych metod.	K_W09; K_W10; K_W26
EU2	Zna i rozumie zawartość dokumentacji stateczności statku w stanie nieuszkodzonym. Zna kryteria oceny stateczności i przepisy międzynarodowe normujące stateczność statku w stanie nieuszkodzonym. Rozumie ograniczenia ich stosowności w kontekście bezpieczeństwa statku.	K_W09; K_W10; K_W26
EU3	Rozumie wpływ stanu załadowania i operacji ładunkowych na położenie równowagi i stateczność statku.	K_W09; K_W10; K_W26
EU4	Stosuje metody obliczeniowe do oceny stateczności i wyznaczenia położenia równowagi statku. Umie wykonać „ręczne” obliczenia.	K_U20; K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Wie jakie wielkości fizyczne wykorzystywane są do oceny stateczności statku w eksploatacji. Rozumie ich podstawy teoretyczne. Zna i rozumie metody wykorzystywane do oceny stateczności statku w stanie nieuszkodzonym i położenia równowagi statku. Rozumie ograniczenia tych metod.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna wielkości fizyczne służące do oceny stateczności statku.	Nie zna wielkości służących do oceny stateczności statku.	Wymienia wielkości służące do oceny stateczności statku popełniając drobne błędy. Z trudem tłumaczy ich podstawy teoretyczne i interpretacje. Dostrzega związki między nimi. Zna sposoby ich obliczania. Jest świadom większości ograniczeń ich stosowności.	Wymienia wielkości służące do oceny stateczności statku. Tłumaczy ich podstawy teoretyczne i interpretacje. Dostrzega związki między nimi. Zna sposoby ich obliczania. Jest świadom ograniczeń ich stosowności.	Wyczerpująco wymienia wielkości służące do oceny stateczności statku. Logicznie tłumaczy ich podstawy teoretyczne i interpretacje. Dostrzega związki między nimi. Zna sposoby ich obliczania. Jest świadom ograniczeń ich stosowności. Posługuje się nazewnictwem angielskim.
Kryterium 2 Zna metody oceny stateczności statku nieuszkodzonego.	Nie zna metod oceny stateczności statków.	Poprawnie wymienia metody służące do oceny stateczności. Ma trudności z wyjaśnieniem ich podstaw teoretycznych. Częściowo rozumie ograniczenia praktyczne tych metod oraz związek między uzyskaną dokładnością a sposobem pozyskania danych.	Poprawnie wymienia metody służące do oceny stateczności. Tłumaczy ich podstawy teoretyczne. W zasadzie rozumie ograniczenia praktyczne tych metod oraz związek między uzyskaną dokładnością a sposobem pozyskania danych.	Poprawnie wymienia metody służące do oceny stateczności. Logicznie i wszechstronnie tłumaczy ich podstawy teoretyczne. Rozumie ograniczenia praktyczne tych metod oraz związek między uzyskaną dokładnością a sposobem pozyskania danych.
EU2	Zna i rozumie zawartość elementów dokumentacji stateczności statku w stanie nieuszkodzonym. Zna kryteria oceny stateczności i przepisy międzynarodowe normujące stateczność statku w stanie nieuszkodzonym. Rozumie ograniczenia ich stosowności w kontekście bezpieczeństwa statku.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna i rozumie zawartość dokumentacji	Nie potrafi wymienić elementów	Z trudem wymienia elementy dokumentacji statecznościowej. Nie	Wymienia elementy dokumentacji statecznościowej. Potrafi wytłumaczyć jak one	Biegłe wymienia elementy dokumentacji statecznościowej. Potrafi wytłu-

stateczności statku w stanie nieuszkodzonym.	dokumentacji statecznościowej.	w pełni rozumie do czego one służą.	powstają. Rozumie ich zastosowanie na statku.	maczyć jak one powstają. Bezbłędnie tłumaczy do jakich zadań na statku stosuje się poszczególne elementy. Rozumie odpowiedzialność administracji i instytucji klasyfikacyjnej.
Kryterium 2 Zna przepisy międzynarodowe normujące stateczność statku w stanie nieuszkodzonym.	Nie zna przepisów odnoszących się do stateczności statku w stanie nieuszkodzonym.	Pobieżnie zna przepisy odnoszące się do stateczności statku. Wymienia najważniejsze kryteria oceny stateczności. Nie w pełni rozumie relację między spełnieniem kryteriów a bezpieczeństwem statku.	Dobrze zna przepisy odnoszące się do stateczności statku. Wymienia wszystkie kryteria oceny stateczności, jednakże z trudem tłumaczy ich interpretację fizyczną. Rozumie relację między spełnieniem kryteriów a bezpieczeństwem statku.	Biegłe zna przepisy odnoszące się do stateczności statku. Potrafi nazwać odpowiednie konwencje i kodeksy. Wymienia wszystkie kryteria oceny stateczności. Potrafi wytłumaczyć ich interpretację fizyczną. Rozumie relację między spełnieniem kryteriów a bezpieczeństwem statku.
EU3	Rozumie wpływ stanu załadowania i operacji ładunkowych na położenie równowagi i stateczność statku.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Rozumie wpływ stanu załadowania na stateczność statku i położenie równowagi.	Nie rozumie wpływu stanu załadowania na stateczność statku i położenie równowagi.	Dostrzega związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a jego położeniem równowagi i statecznością, ale nie potrafi ich rzeczowo zinterpretować. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne, ale nie potrafi ich jasno i precyzyjnie przedstawić.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne, lecz ma trudności z ich wyjaśnieniem. Dokonuje oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń. Potrafi dostrzec i skorygować ewentualne błędy.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne i potrafi je jasno i precyzyjnie przedstawić. Potrafi bezbłędnie dokonać oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń.
Kryterium 2 Rozumie wpływ przyjmowania, zdejmowania i przesuwania ładunku na położenie równowagi i stateczność statku, z uwzględnieniem ciężaru właściwego wody zaburtowej.	Nie rozumie wpływu operacji ładunkowych na położenie równowagi i stateczność statku.	Dostrzega związki przyczynowo-skutkowe między operacjami ładunkowymi na statku a jego położeniem równowagi i statecznością, ale nie potrafi ich rzeczowo zinterpretować. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne, ale nie potrafi ich jasno i precyzyjnie przedstawić.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między operacjami ładunkowymi na statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne. Dokonuje oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń. Potrafi dostrzec i skorygować ewentualne błędy.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między operacjami ładunkowymi na statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne i potrafi je jasno i precyzyjnie przedstawić. Potrafi bezbłędnie dokonać oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń.
EU4	Stosuje metody obliczeniowe do oceny stateczności i wyznaczenia położenia równowagi statku. Umie wykonać „ręczne” obliczenia.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń składających się z zadań rachunkowych, prace kontrolne w semestrze			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umie wykonać obliczenia statecznościowe, w tym ocenić ilościowo wpływ stanu załadowania i operacji ładunkowych na stateczność statku i położenie równowagi.	Nie potrafi wykonać obliczeń statecznościowych.	Z trudem wykonuje obliczenia statecznościowe, powoli dokonuje odczytów z dokumentacji statku. Nie dostrzega popełnianych błędów. Umie dobrać metodę obliczeń i tok postępowania. Potrafi interpretować wyniki obliczeń.	Wykonuje obliczenia statecznościowe korzystając z dokumentacji statku. Dostrzega ewentualne błędy i potrafi je skorygować. Umie dobrać metodę obliczeń i tok postępowania. Potrafi interpretować wyniki obliczeń.	Bezbłędnie wykonuje obliczenia statecznościowe, sprawnie korzystając z dokumentacji statku. Dostrzega ewentualne błędy i potrafi je skorygować. Umie dobrać metodę obliczeń i tok postępowania. Potrafi interpretować wyniki obliczeń. Widzi związek między wynikami obliczeń a przepisami bezpieczeństwa.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR oraz MGMiŻŚ
	STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU		
	1. Równowaga statku pływającego swobodnie.	9.8/3.1.	
	1.1. Wyporność i pływalność.		
	1.2. Środek ciężkości i środek wyporu.	9.8/3.3.	
	1.3. Zastosowanie prawa Archimedesesa i prawa Newtona.		
	2. Obliczanie ciężaru i współrzędnych środka ciężkości statku.	9.8/3.2.	
	2.1. Pojęcie momentu statycznego masy w układzie współrzędnych.		
	2.2. Tabela używana do obliczenia współrzędnych masy statku.		
	3. Zmiana wyporu i współrzędnych środka ciężkości statku.	9.8/3.6., 3.7.	
	3.1. Przyjęcie, zdjęcie lub przesunięcie ładunku.		
	3.2. Poprawka na swobodne powierzchnie cieczy.		
	3.3. Wpływ ładunków podwieszonych.		
	3.4. Wpływ oblodzenia.		
	4. Równowaga statku pod działaniem zewnętrznego momentu przechylającego o charakterze statycznym.	9.8/3.4.	
	4.1. Linia działania siły wyporu i siły ciężkości.		
	4.2. Ramię stateczności kształtu i ramię stateczności ciężaru.		
	4.3. Ramię prostujące.		
	5. Charakterystyki geometrii kadłuba, krzywe hydrostatyczne.	9.8/3.5.	
	6. Krzywa ramion prostujących		
	6.1. Pantokareny jako wykres opisujący przebieg linii działania siły wyporu.	9.8/3.5.	
	6.2. Metodyka obliczania – tabela używana do obliczeń.		
	6.3. Typowy przebieg.		
	6.4. Interpretacja fizyczna.		
	7. Poprzeczna początkowa wysokość metacentryczna.	9.8/3.8.	
	7.1. Pojęcie metacentrum poprzecznego.		
	7.2. Interpretacja fizyczna i geometryczna.		
	7.3. Procedura obliczeń.		
	8. Obliczanie kąta przechyłu.	9.8/3.9.	
	8.1. Metody obliczeń kąta przechyłu i zmiany kąta przechyłu.		
	8.2. Praca bomem ciężkim.		
	8.3. Przechył spowodowany ujemną początkową wysokością metacentryczną.		
	9. Zjawisko przechylania statku momentem zewnętrznym o charakterze dynamicznym.	9.8/3.10., 3.11.	
	9.1. Pojęcie pracy ramienia prostującego – ramię stateczności dynamicznej.		
	9.2. Interpretacja fizyczna i geometryczna.		
	9.3. Metoda obliczania krzywej ramion stateczności dynamicznej.		
	10. Kryteria stateczności statku nieuszkodzonego. Krzywa dopuszczalnych wzniesień środka ciężkości statku.	9.8/3.12.	
	11. Kodeks stateczności statku.	9.8/3.13.	

SEMESTR III	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
	STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU		
	1. Obliczanie współrzędnych środka ciężkości oraz wyporności statku.	9.8/3.2, 3.3.	
	2. Obliczanie zmiany współrzędnych środka ciężkości statku w wyniku operacji na masach: przyjęcie, odjęcie, przesunięcie.	9.8/3.6.	
	3. Obliczanie poprawki na swobodne powierzchnie cieczy.	9.8/3.7.	
	4. Obliczanie wyporności oraz współrzędnych środka ciężkości statku w różnych stanach załadowania.		
	5. Obliczanie początkowej wysokości metacentrycznej i ramion prostujących.	9.8/3.8.	
	6. Obliczanie pól pod krzywą Reeda; kryteria statecznościowe.	9.8/3.10., 3.11.	
	7. Kryterium pogodowe wg IMO.	9.8/3.10.	
	8. Ocena stateczności statku w określonym stanie załadowania.		
	9. Obliczanie przechyłu statku i jego korekta.	9.8/3.9.	
	10. Wpływ operacji bomem ciężkim na przechył statku.	9.8/3.17.	



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	74	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	45	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

28.	Przedmiot:	N2022/24/PK/28/B:ISS4						
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 4								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		1	30		15	2
II	15	1		1	15		15	2
III	15	1	2		15	30		3
IV	15	1	2	1	15	30	15	4
VIII	12	1		1,5	12		18	1

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Wie jakie urządzenia wykorzystuje się do oceny stateczności statków. Rozumie działania matematyczne, jakie wykonywane są przez programy komputerowe wykorzystywane w tych urządzeniach. Wie, jakie są zasady certyfikacji tych urządzeń.	K_W09; K_W10; K_W26
EU2	Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności statku. Wykorzystuje kalkulator załadunku do wykonania obliczeń statecznościowych. Stosuje dokumentację statecznościową do oceny stateczności statku.	K_U20; K_U21; K_U28
EU3	Zna zagadnienia związane ze statecznością statku podpartego. Umie obliczyć charakterystyki statecznościowe statku podpartego.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
EU4	Zna wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na bezpieczeństwo statecznościowe. Zna zasady podziału grodziowego i stateczności awaryjnej oraz postępowania po częściowej utracie pływerności.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
EU5	Zna najważniejsze przepisy i rekomendacje IMO dotyczące stateczności statku (w tym stateczności awaryjnej): SOLAS cz. II-1, LL, 2008 IS Code i inne. Umie interpretować te przepisy, a także <i>Informację o stateczności dla kapitana</i> oraz inne dokumenty i instrukcje związane ze statecznością, znajdujące się na statku.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Wie jakie urządzenia wykorzystuje się do oceny stateczności statków. Rozumie działania matematyczne, jakie wykonywane są przez programy komputerowe wykorzystywane w tych urządzeniach. Wie, jakie są zasady certyfikacji tych urządzeń.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość urządzeń służących do oceny stateczności statku.	Nie zna urządzeń służących do oceny stateczności statku.	Wymienia urządzenia służące do oceny stateczności. Niedokładnie rozumie ich zasadę działania oraz ograniczenia.	Wymienia urządzenia służące do oceny stateczności. Rozumie ich zasadę działania oraz ograniczenia. Zna zasady certyfikacji tych urządzeń.	Wymienia urządzenia służące do oceny stateczności. Rozumie ich zasadę działania, podstawy teoretyczne, działania matematyczne oraz ograniczenia. Zna zasady certyfikacji tych urządzeń.
EU2	Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności statku. Wykorzystuje kalkulator załadunku do wykonania obliczeń statecznościowych. Stosuje dokumentację statecznościową do oceny stateczności statku.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium kalkulatora załadunku			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności statku.	Nie potrafi opracować arkusza kalkulacyjnego do obliczeń stateczności statku.	W zasadzie potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności, jednakże popełnia błędy, których nie dostrzega.	Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności, samodzielnie dostrzega błędy i je poprawia. Potrafi interpolować odczyty z dokumentacji.	Bezbłędnie opracowuje arkusz kalkulacyjny. Potrafi interpolować odczyty z dokumentacji. Wyniki obliczeń umieszcza na wykresach. Wykazuje inwencję w rozwiązywaniu poszczególnych zagadnień.
Kryterium 2 Umie wykorzystać urządzenia służące do oceny stateczności statku.	Nie demonstruje umiejętności pracy z kalkulatorem załadunku.	Z trudem modeluje stan załadunku statku w kalkulatorze załadunku. Intuicyjnie wykorzystuje dostępne opcje, jednakże nie rozumie ich wszystkich.	Posługuje się kalkulatorem załadunku. Jest w pełni świadom dostępnych opcji. Ma trudności z interpretacją wyników obliczeń. Nie widzi potrzeby rozwoju funkcjonalności.	Biegłe posługuje się kalkulatorem załadunku. Prawidłowo i szybko wykonuje obliczenia. Potrafi je interpretować. Oceńa prawidłowo skutki operacji ładunkowych. Wykazuje

				inwencję w rozszerzaniu funkcjonalności.
Kryterium 3 Stosuje dokumentację statecznościową do oceny stateczności statku.	Nie demonstruje umiejętności korzystania z dokumentacji statecznościowej.	Słabo rozpoznaje elementy dokumentacji statecznościowej. Korzysta z nich popełniając błędy.	Poprawnie rozpoznaje dokumenty statecznościowe. Prawidłowo dokonuje ich wyboru, stosownie do wykonywanego zadania.	Biegłe posługuje się dokumentacją statecznościową. Sprawnie i bezbłędnie korzysta z niej. Nie stanowi trudności to, że dokumentacja wykonana jest w języku angielskim.
EU3	Zna zagadnienia związane ze statecznością statku podpartego. Umie obliczyć charakterystyki statecznościowe statku podpartego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna zagadnienia związane ze statecznością statku podpartego.	Nie zna zagadnień stateczności statku podpartego.	Tłumaczy zjawiska fizyczne wpływające na stateczność statku podpartego. Wymienia zagrożenia dla stateczności statku wynikające z jego podparcia biorąc pod uwagę wpływ środowiska morskiego.	Tłumaczy zjawiska fizyczne wpływające na stateczność statku podpartego. Wymienia zagrożenia dla stateczności statku wynikające z jego podparcia biorąc pod uwagę wpływ środowiska morskiego.	Poprawnie tłumaczy zjawiska fizyczne wpływające na stateczność statku podpartego. Trafnie wymienia zagrożenia dla stateczności statku wynikające z jego podparcia biorąc pod uwagę wpływ środowiska morskiego. Poprawnie wnioskuje co do możliwości ściągnięcia statku z mielizny.
Kryterium 2 Umie obliczyć charakterystyki statecznościowe statku podpartego.		Wykonuje obliczenia statecznościowe dla statku podpartego, lecz nie dostrzega popełnianych błędów.	Wykonuje obliczenia statecznościowe dla statku podpartego. Potrafi dostrzec i skorygować ewentualne błędy.	Bez błędnie wykonuje obliczenia statecznościowe dla statku podpartego.
EU4	Zna wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na bezpieczeństwo statecznościowe. Zna zasady podziału grodziowego i stateczności awaryjnej oraz postępowania po częściowej utracie pływerności.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na bezpieczeństwo statecznościowe.	Nie zna zagadnień stateczności awaryjnej.	Potrafi uzasadnić wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na pływerność i stateczność statku, z trudem tłumaczy metodykę obliczeń. Zna kryteria stateczności awaryjnej. Potrafi wskazać odpowiednie przepisy. Potrafi interpretować Informację o niezatapialności dla kapitana. Wykonuje obliczenia metodą stałego wyporu, lecz nie dostrzega ewentualnych błędów rachunkowych.	Potrafi uzasadnić wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na pływerność i stateczność statku i tłumaczy metodykę obliczeń. Zna kryteria stateczności awaryjnej. Potrafi wskazać odpowiednie przepisy i współczynniki podziału grodziowego. Potrafi interpretować Informację o niezatapialności dla kapitana. Wykonuje obliczenia metodą stałego wyporu. Potrafi spostrzec i skorygować ewentualne błędy.	Rozumie i potrafi trafnie uzasadnić wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na pływerność i stateczność statku i poprawnie tłumaczy metodykę obliczeń. Zna kryteria stateczności awaryjnej. Potrafi wskazać odpowiednie przepisy. Rozumie i trafnie tłumaczy znaczenie współczynników podziału godzinowego. Potrafi interpretować Informację o niezatapialności dla kapitana. Bez błędnie wykonuje obliczenia metodą stałego wyporu.
Kryterium 2 Zna zasady postępowania po częściowej utracie pływerności statku.	Nie zna zasad postępowania po częściowej utracie pływerności statku.	Zna tylko podstawowe zasady postępowania po częściowej utracie pływerności statku.	Zna zasady postępowania po częściowej utracie pływerności statku. Potrafi odnieść się do procedur ISM.	Zna zasady postępowania po częściowej utracie pływerności statku. Potrafi odnieść się do procedur ISM. Jest dobrze przygotowany do pracy w zespole i do współpracy z lądowym ośrodkiem wsparcia.
EU5	Zna najważniejsze przepisy i rekomendacje IMO dotyczące stateczności statku (w tym stateczności awaryjnej): SOLAS cz. II-1, LL, 2008 IS Code i inne. Umie interpretować te przepisy, a także <i>Informację o stateczności dla kapitana</i> oraz inne dokumenty i instrukcje związane ze statecznością, znajdujące się na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Zna przepisy i zalecenia IMO w zakresie stateczności statków.	Nie zna przepisów i zaleceń dotyczących stateczności statku.	Orientuje się w przepisach i zaleceniach dotyczących stateczności statku. Ma trudności z ich interpretacją.	Dobrze orientuje się w przepisach i zaleceniach dotyczących stateczności statku. Poprawnie je interpretuje.	Doskonale orientuje się w przepisach i zaleceniach dotyczących stateczności statku. Poprawnie je interpretuje, także w wersji angielskojęzycznej.
Kryterium 2 Zna zakres i zastosowanie informacji o stateczności dla kapitana i innych instrukcji związanych ze statecznością.	Nie potrafi wyjaśnić zawartości i roli informacji i instrukcji dotyczących stateczności.	Orientuje się w przeznaczeniu, zawartości i zastosowaniu Informacji o stateczności dla kapitana. Podaje przykłady ograniczeń eksploatacyjnych. Potrafi wymienić przykłady instrukcji związanych ze statecznością.	Dobrze orientuje się w przeznaczeniu, zawartości i zastosowaniu Informacji o stateczności dla kapitana. Podaje przykłady ograniczeń eksploatacyjnych. Rozumie proces tworzenia informacji i instrukcji związanych ze statecznością.	Bardzo dobrze orientuje się w przeznaczeniu, zawartości i zastosowaniu Informacji o stateczności dla kapitana. Podaje wiele przykładów ograniczeń eksploatacyjnych. Rozumie proces i potrzebę tworzenia informacji i instrukcji związanych ze statecznością. Rozumie rolę administracji i instytucji klasyfikacyjnej.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------------------------	-------------	----------

			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ			
1.	Stateczność przy przewozie ziarna i przewozie drewna na pokładzie.		9.8/3.14.; 3.8/3.14
2.	Próba przechyłów.		9.8/3.15.
3.	Obliczanie przegłębienia statku oraz zanurzeń dziobu i rufy.		9.8/3.16
3.1.	Pojęcie jednostkowego momentu przegłębającego.		
3.2.	Wykorzystanie arkusza krzywych hydrostatycznych.		
3.3.	Wykorzystanie arkusza Firsowa.		
4.	Zmiana zanurzenia średniego i przegłębienia po: przyjęciu, zdjęciu lub przesunięciu ładunku.		9.8/3.17.
4.1.	Metodyka obliczeń.		
4.2.	Wykorzystanie dokumentacji statku.		
4.3.	Załadunek „końcówki”.		
5.	Wpływ gęstości wody zaburtowej na położenie równowagi i stateczność statku.		9.8/3.18.
6.	Metody kontroli stateczności w eksploatacji statku, obliczanie wysokości metacentrycznej na podstawie okresu kołysań.		9.8/3.19.
7.	Urządzenia i programy komputerowe wykorzystywane do obliczeń statecznościowych i do kontroli stateczności. Wykorzystanie programów komputerowych do planowania, oceny i optymalizacji stanu załadowania.		9.8/3.22.
8.	Informacja o stateczności dla kapitana i jej wykorzystanie.		9.8/3.20.
9.	Stateczność statku podpartego, ocena możliwości samodzielnego zejścia statku z mielizny.		9.8/3.27.
10.	Stateczność awaryjna i niezatapialność statku, klasa niezatapialności, stopień zatapialności, pokład grodziowy, współczynnik podziału grodziowego, standardowe rozmiary uszkodzeń, wymagania Konwencji SOLAS, LL oraz przepisów klasyfikacyjnych, w tym PRS.		9.8/3.28.
11.	Metody określania stanu równowagi statku w stanie uszkodzonym, metoda przyjętego ciężaru, metoda stałej wyporności.		9.8/3.29.
12.	Kryteria stateczności statku z zatopionym przedziałem wodoszczelnym, informacja o niezatapialności dla kapitana, plan zabezpieczenia pływalności.		
13.	Postępowanie w przypadku częściowej utraty pływalności.		

SEMESTR IV	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
------------	-----------------------------	-------------	----------

			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ			
1.	Obliczanie stateczności przy przewozie ziarna.		9.8/3.14.
2.	Stateczność wzdłużna, obliczanie przegłębienia statku.		9.8/3.16.
3.	Zmiana przechyłu, przegłębienia i zanurzeń podczas operacji ładunkowych i balastowych.		9.8/3.17.

- | | |
|---|------------------|
| 4. Obliczanie zanurzenia dziobu i rufy w planowanym stanie załadowania. | 9.8/3.16., 3.17. |
| 5. Wpływ gęstości wody zaburtowej na zanurzenie statku. | 9.8/3.18. |
| 6. Metody kontroli stateczności w eksploatacji statku, określenie wysokości metacentrycznej na podstawie pomiaru okresu kołysań. | 9.8/3.19. |
| 7. Planowanie stanu załadowania statku z uwzględnieniem: | 9.8/3.21. |
| 7.1. Współczynnika sztauerskiego ładunku. | |
| 7.2. Kryteriów stateczności. | |
| 7.3. Wytycznych w informacji o stateczności. | |
| 7.4. Długości podróży. | |
| 7.5. Ograniczeń zanurzeniowych oraz gęstości wody w porcie wyjścia i w porcie docelowym. | |
| 8. Ocena możliwości zejścia statku z mielizny. | 9.8/3.27. |
| 9. Obliczanie parametrów statku po zalaniu przedziału wodoszczelnego metodą stałej wyporności. | 9.8/3.29. |
| 9.1. Zastosowanie twierdzenia Steinera do obliczeń momentów bezwładności powierzchni. | |
| 9.2. Obliczanie stateczności początkowej i przechyłu statku. | |
| 9.3. Obliczanie przegłębienia i zanurzeń statku. | |
| 10. Kryteria stateczności statku z zatopionym przedziałem wodoszczelnym, informacja o niezatapialności dla kapitana statku, plan zapewnienia pływerności. | 9.8/3.28. |

SEMESTR IV	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------------------------	---------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ		
1. Opracowanie arkusza kalkulacyjnego do obliczania:		
1.1. Współrzędnych środka ciężkości i wyporności.	9.8/3.2, 3.3.	
1.2. Poprzecznej początkowej wysokości metacentrycznej.	9.8/3.8.	
1.3. Ramion prostujących.	9.8/3.8.	
1.4. Pola powierzchni pod krzywą ramion prostujących.		
1.5. Zanurzenia i przegłębienia.	9.8/3.16.	
1.6. Kąta przechyłu statku.	9.8/3.9.	
2. Wykorzystanie programu statecznościowego do:		
2.1. Analizy wpływu rozmieszczenia ciężarów na położenie środka ciężkości i stan równowagi statku.	9.8/3.22.	
2.2. Analizy wpływu zmiany gęstości wody zaburtowej na stan równowagi statku.	9.8/3.18.	
2.3. Oceny stateczności statku w określonym stanie załadowania.	9.8/3.22.	
2.4. Oceny stateczności statku przy przewozie ziarna.	9.8/3.14.	
3. Zapoznanie się i praktyczne wykorzystanie następującej dokumentacji statecznościowej:		
3.1. Informacja o stateczności dla kapitana.	9.8/3.20.	
3.2. Skalowanie zbiorników i ładowni.		
3.3. Arkusz krzywych hydrostatycznych, pantokareny.	9.8/3.5.	
3.4. Skala ładunkowa.		
3.5. Wykres dopuszczalnych wzniesień środka ciężkości statku.	9.8/3.12.	

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	12	
Łączny nakład pracy	106	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	64	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	75	2



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

28.	Przedmiot:	N2022/48/PK/28/B:ISS5						
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 5								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		1	30		15	2
II	15	1		1	15		15	2
III	15	1	2		15	30		3
IV	15	1	2	1	15	30	15	4
VIII	12	1		1,5	12		18	1

III/5. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Rozumie wpływ środowiska morskiego (wiatr, falowanie itp.) na właściwości morskie statku i jego bezpieczeństwo statecznościowe. Zna i właściwie interpretuje wytyczne w zakresie unikania sytuacji niebezpiecznych w niekorzystnych warunkach pogodowych na morzu.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
EU2	Zna zasady przygotowania statku do dokowania oraz proces dokowania statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26; K_U28
EU3	Korzysta z kalkulatora załadunku do rozwiązywania typowych zadań eksploatacyjnych związanych ze statecznością statku.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozumie wpływ środowiska morskiego (wiatr, falowanie itp.) na właściwości morskie statku i jego bezpieczeństwo statecznościowe. Zna i właściwie interpretuje wytyczne w zakresie unikania sytuacji niebezpiecznych w niekorzystnych warunkach pogodowych na morzu.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Rozumie wpływ środowiska morskiego na właściwości morskie statku i jego bezpieczeństwo. Właściwie interpretuje wytyczne w zakresie unikania sytuacji niebezpiecznych.	Nie ma wiedzy na temat właściwości morskich statku. Nie zna wytycznych dotyczących unikania sytuacji niebezpiecznych w niekorzystnych warunkach pogodowych na morzu.	Umie opisać właściwości morskie statku. Wymienia niektóre zjawiska szczególnie zagrażające bezpieczeństwu statecznościowemu lecz nie potrafi wyjaśnić podstaw teoretycznych. Potrafi wymienić sposoby unikania sytuacji zagrażających stateczności na wzburzonej fali. Ma trudności z wytłumaczeniem związków między parametrami statku i falowania a intensywnością kołysania.	Umie opisać właściwości morskie statku. Wymienia niektóre zjawiska zagrażające bezpieczeństwu statecznościowemu lecz ma trudności z wyjaśnieniem podstaw teoretycznych. Potrafi wymienić sposoby unikania sytuacji zagrażających stateczności na wzburzonej fali. Tłumaczy związki między parametrami statku i falowania a intensywnością kołysania.	Umie wyczerpująco opisać właściwości morskie statku. Wymienia zjawiska szczególnie zagrażające bezpieczeństwu statecznościowemu wyjaśniając podstawy teoretyczne. Potrafi wymienić sposoby unikania sytuacji zagrażających stateczności na wzburzonej fali. Trafnie tłumaczy związki między parametrami statku i falowania a intensywnością kołysania.
Kryterium 2 Stosuje uproszczoną metodę obliczenia czystej utraty stateczności na fali nadążającej.	Nie potrafi obliczyć zmiany ramion prostujących na fali nadążającej.	Potrafi obliczyć zmianę ramion prostujących na fali nadążającej, lecz słabo tłumaczy podstawy teoretyczne. Popołnia błędy rachunkowe i ich nie dostrzega.	Potrafi obliczyć zmianę ramion prostujących na fali nadążającej. Logicznie tłumaczy podstawy teoretyczne. Popołnia błędy rachunkowe, ale dostrzega je i potrafi skorygować.	Bez błędnie oblicza zmianę ramion prostujących na fali nadążającej. Logicznie tłumaczy podstawy teoretyczne.
EU2	Zna zasady przygotowania statku do dokowania oraz proces dokowania statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna procedury przygotowania statku do dokowania.	Zna procedury przygotowania statku do dokowania.	Zna procedury przygotowania statku do dokowania.	Zna procedury przygotowania statku do dokowania.	Zna procedury przygotowania statku do dokowania.

Kryterium 2 Zna procedury dokowania statku.	Nie zna i nie rozumie procedur dokowania statku. Nie rozumie zagrożeń podczas dokowania statku.	Potrafi wyjaśnić w jakim celu dokuje się statki. Z trudem wymienia rodzaje doków. Z trudem wymienia zagrożenia wynikające z dokowania.	Potrafi wyjaśnić w jakim celu dokuje się statki. Wymienia rodzaje doków. Wyjaśnia zagrożenia wynikające z dokowania.	Biegłe orientuje się w celach dokowania. Potrafi przytoczyć wymagania wynikające z przepisów. Wymienia rodzaje doków i wyjaśnia różnice. W pełni rozumie zagrożenia wynikające z dokowania. Orientuje się w odpowiednich procedurach.
EU3	Korzysta z kalkulatora załadunku do rozwiązywania typowych zadań eksploatacyjnych związanych ze statecznością statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Korzysta z kalkulatora załadunku do rozwiązywania typowych zadań eksploatacyjnych związanych ze statecznością statku.	Nie demonstrowuje umiejętności korzystania z kalkulatora załadunku.	Potrafi wykorzystać kalkulator załadunku tylko w zakresie jego podstawowych funkcji. Ma trudności ze sprawnym poruszaniem się w interfejsie użytkownika.	Potrafi wykorzystać kalkulator załadunku w pełni jego funkcjonalności.	Biegłe korzysta z kalkulatora załadunku. Przejawia inicjatywę w określaniu dodatkowych funkcjonalności. Orientuje się w ograniczeniach eksploatacyjnych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	-----------------------------	-------------	----------

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMIŻS
1. Ruch statku na fali, zjawiska towarzyszące kołysaniom, krótkoterminowa prognoza kołysań, sposoby zapobiegania nadmiernym kołysaniom.	9.8/3.23.
2. Stateczność statku na fali nadążającej. Rezonans kołysań bocznych i rezonans parametryczny, <i>surf-riding</i> , nadmierna stateczność, czysta utrata stateczności.	9.8/3.25.
3. Znowelizowane wytyczne dla kapitana w zakresie unikania sytuacji niebezpiecznych podczas złej pogody i w niesprzyjających warunkach morskich – MSC. 1/Circ.1228.	9.8/3.26.
4. Kryteria stateczności drugiej generacji – MSC.1/627.	
5. Równowaga, stateczność i wytrzymałość statku w czasie wymiany wód balastowych.	9.8/3.30.
6. Dokowanie statku. Przygotowanie statku do dokowania.	9.8/2.6.
7. Eksploatacyjna próba przechyłów.	9.8/3.15.

SEMESTR VIII	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	18 GODZ.
--------------	-----------------------------	---------------	----------

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMIŻS
1. Urządzenia i programy komputerowe wykorzystywane do obliczeń statecznościowych i do kontroli stateczności; wykorzystanie urządzeń i programów komputerowych do planowania, oceny i optymalizacji stanu załadunku. Wymagania IMO i instytucji klasyfikacyjnych.	9.8/3.22.
2. Wpływ stanu załadunku i prędkości statku oraz stanu morza i kąta kursowego na kołysania statku oraz jego stateczność – analiza z wykorzystaniem programu komputerowego.	9.8/3.24.
3. Wykorzystanie oprogramowania komputerowego do oceny możliwości samodzielnego zejścia statku z mielizny.	9.8/3.27.
4. Zapoznanie się z planem zarządzania wodami balastowymi. Opracowanie sekwencji wymiany wód balastowych przy wykorzystaniu kalkulatora załadunku.	9.8/3.30.
5. Wykorzystanie oprogramowania komputerowego do symulacji eksploatacyjnej próby przechyłów.	9.8/3.15.
6. Stateczność statku na fali nadążającej – obliczenie ramion prostujących.	9.8/3.25.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	18	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	46	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	30	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	24	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Dudziak J., *Teoria okrętu*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2008.
2. International Maritime Organization, *International Code on Intact Stability*, 2008, Res. MSC. 267(85), London 2009.
3. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku – zbiór zadań*, Dział Wydawnictw WSM, Szczecin 1999.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Dział Wydawnictw WSM, Szczecin 1999.
5. *Kodeks Stateczności w stanie nieuszkodzonym dla wszystkich typów statków objętych dokumentami IMO*, tekst ujednolicony języku polskim i angielskim, wydanie PRS, 2008.
6. *Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, SOLAS 1974*, Tekst jednolity 2015, wydanie PRS.
7. IMO – *SOLAS Consolidated Edition 2020 with Errata and Corrigenda* 2021.
8. *Międzynarodowa konwencja o liniach ładunkowych*, 1966 poprawiona zgodnie z protokołem 1988, tekst jednolity, wydanie PRS, 2017.
9. IMO – *International Convention on Load Line – 2021 Edition*.
10. *Międzynarodowa konwencja o pomierzaniu pojemności statków, TONNAGE z 1969 r.*, wydanie PRS, 1982.
11. *Międzynarodowa konwencja o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami*, 2004 (Konwencja BMW), wydanie PRS, 2006.
12. *Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich, część I, II, III, IV*, Polski Rejestr Statków, Gdańsk 2021–2022.
13. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska w Szczecinie, Szczecin 2016.
14. Więckiewicz W., *Zarys budowy statków morskich*, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni, 2001.
15. Więckiewicz W., *Budowa kadłubów statków morskich*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2008.
16. Więckiewicz W., *Podstawy pływerności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006.
17. Więckiewicz W., *Instalacje kadłubowe statków morskich*, Zeszyt tematyczny nr 6, Akademia Morska w Gdyni, 2001.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Babicz K., *Babicz Dictionary of Marine Technology*, BTJA.pl Katarzyna Babicz, Gdańsk 2009.
2. Barrass B., Derrett D.R., *Ship Stability for Masters and Mates*, sixth edition 2006, Elsevier Ltd.
3. Eyres D.J., *Ship Construction*, fifth edition 2001, Elsevier Ltd.
4. Pawłowski M., *Subdivision and damage stability of ships*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2004.
5. Rhodes M.A., *Ship Stability for Mates /Masters*, Glasgow College of Nautical Studies, Seamanship International Ltd., 2003.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

29.	Przedmiot:	N2022/35/PK/29/SO; N2022/36/PK/29/SO						
SIŁOWNIE OKRĘTOWE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V*/VI**	15	1	0,6	0,4	15	10	5	2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiS, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie z podstawowymi urządzeniami zainstalowanymi w siłowni okrętowej, zasadami ich eksploatacji oraz systemami statkowymi.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy fizyki, matematyki, rysunku technicznego, elektrotechniki i elektroniki, automatyki okrętowej, manewrowania i ochrony środowiska.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – rozwiązania siłowni okrętowych, okrętowych systemów napędowych oraz ich główne wady i zalety; znać podstawowe wiadomości o współpracy układu silnik–śruba–kadłub; zagadnienia sterowania napędami okrętowymi w aspekcie różnych warunków pływania (warunki pogodowe, stan załadowania statku, porośnięcie kadłuba, głębokość akwenu); zasady eksploatacji głównych i pomocniczych instalacji okrętowych: zęzowej, balastowej, paliwowej, wody słodkiej i sanitarnej, parowej oraz hydrauliki urządzeń pokładowych; zasady wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej na statku; wybrane aspekty chłodnictwa i klimatyzacji.

U – rozpoznawania poszczególnych rodzajów siłowni; podejmowania właściwych decyzji odnośnie do sposobu eksploatacji statku i siłowni w danej sytuacji; identyfikowania zagrożeń wynikających ze zmiany aktualnego stanu eksploatacyjnego siłowni; oceniania wpływu warunków eksploatacyjnych i pogodowych na pracę układu napędowego; oceniania zachowania się statku i systemu napędowego przy manewrze z „całej naprzód” na „całą wstecz” dla danego rodzaju układu napędowego.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Opisuje i charakteryzuje podstawowe instalacje siłowni okrętowej. Zna podstawowe pojęcia dotyczące siłowni, rodzaje podstawowych układów napędowych.	K_W04; K_W07
EU2	Potrafi opisać zachowanie się statku i systemu napędowego przy manewrze z „całej naprzód” na „całą wstecz” dla danego rodzaju układu napędowego.	K_U10; K_U22
EU3	Charakteryzuje podstawowe sposoby wytwarzania energii elektrycznej. Zna obsługę i potrafi uruchomić samodzielnie agregat awaryjny, zna jego przeznaczenie oraz położenie na statku.	K_U15; K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Opisuje i charakteryzuje podstawowe instalacje siłowni okrętowej. Zna podstawowe pojęcia dotyczące siłowni, rodzaje podstawowych układów napędowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie zasady działania podstawowych instalacji siłowni okrętowej.	Rozumie zasadę działania poszczególnych instalacji siłowni okrętowej.	Zna strukturę instalacji siłowni, potrafi prawidłowo zidentyfikować poszczególne elementy instalacji i znać ich przeznaczenie.	Potrafi samodzielnie zidentyfikować rodzaj i przeznaczenie poszczególnych instalacji siłowni okrętowej zna zasadę działania i budowę poszczególnych elementów instalacji siłowni.
EU2	Potrafi opisać zachowanie się statku i systemu napędowego przy manewrze z „całej naprzód” na „całą wstecz” dla danego rodzaju układu napędowego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres umiejętności i wykonywanie	Nie potrafi wykonać prawidłowo manewrów awaryjnych na	Potrafi wykonać prawidłowo manewry awaryjne na	Potrafi wykonać prawidłowo i ze zrozumieniem manewry	Potrafi przeanalizować zaistniałą sytuację awaryjną i podjąć właściwe działanie w zakresie ma-

manewrów awaryjnych.	symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód–cała wstecz.	symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód–cała wstecz.	awaryjne na symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód–cała wstecz.	manewrów, wykonać prawidłowo i ze zrozumieniem manewry awaryjne na symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód–cała wstecz.
EU3	Charakteryzuje podstawowe sposoby wytwarzania energii elektrycznej. Zna obsługę i potrafi uruchomić samodzielnie agregat awaryjny, zna jego przeznaczenie oraz położenie na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres umiejętności identyfikacji, uruchamiania i obsługi podczas pracy agregatu awaryjnego.	Nie potrafi zidentyfikować i uruchomić agregatu awaryjnego.	Umie z pomocą sugestii nauczyciela uruchomić agregat awaryjny.	Umie uruchomić agregat awaryjny bez sugestii nauczyciela.	Potrafi samodzielnie zidentyfikować położenie i uruchomić prawidłowo agregat awaryjny oraz potrafi ze zrozumieniem załączyć odbiory elektryczne na awaryjnej tablicy rozdzielczej.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	SIŁOWNIE OKRĘTOWE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------------	-------------------	-------------	----------

SIŁOWNIE OKRĘTOWE

1. Miejsce i funkcja siłowni okrętowej na statku. Rozwiązania siłowni.	9.9/1.1.
2. Urządzenia główne i pomocnicze w siłowni.	9.9/1.2.
3. Rodzaje układów napędowych.	9.9/1.3.
4. Silnik spalinowy, budowa i zasada działania.	9.9/1.4.
5. Turbina parowa, budowa i zasada działania.	9.9/1.5.
6. Napędy <i>Diesel-Electric</i> , <i>Gas-Electric</i> . Silniki dwupaliwowe.	9.9/1.6.
7. Charakterystyka oporowa kadłuba. Składowe oporów: opór tarcia, kształtu, falowy, opór powietrza, opór dodatkowy.	9.9/1.7.
8. Pędniki okrętowe, rodzaje.	9.9/1.8.
9. Śruba, wał śrubowy, przekładnie, współpraca elementów układu ruchowego.	9.9/1.9.
10. Stery strumieniowe.	9.9/1.10.
11. Sterowanie silnika głównego – SG z mostka, telegraf maszynowy, zabezpieczenia SG, procedury uruchomienia i zatrzymania silnika napędowego.	9.9/1.11.
12. Awaryjne sterowanie silnikiem głównym, manewrowanie statkiem w stanach awaryjnych.	9.9/1.12.
13. Budowa i zasady działania maszyny sterowej, sterów strumieniowych.	9.9/1.13.
14. Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej na statku.	9.9/1.14.
15. Układy napędowe z prądnicą wałową. Agregaty prądotwórcze, zasilanie awaryjne.	9.9/1.15.
16. Urządzenia i mechanizmy pomocnicze (pompy, sprężarki, urządzenia do produkcji wody słodkiej).	9.9/1.16.
17. Mechanizmy pokładowe, budowa i zasada działania.	9.9/1.17.
18. System balastowy, budowa i zasada działania.	9.9/1.18.
19. System wody słodkiej i sanitarnej, budowa i zasada działania.	9.9/1.19.
20. System żezowy, budowa i zasada działania.	9.9/1.20.
21. Książki zapisów olejowych.	9.9/1.21.
22. System paliwowy, budowa systemu, typy paliw żeglugowych, metody oczyszczania paliw, plan bunkrowania.	9.9/1.22.
23. Urządzenia do ochrony środowiska (separator wód zaolejonych, spalarka odpadów, oczyszczalnia ścieków, instalacje do redukcji SO _x i NO _x w spalinach).	9.9/1.23.
24. Chłodnia i klimatyzacja – zasady eksploatacji.	9.9/1.24.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

SEMESTR V*/VI**	SIŁOWNIE OKRĘTOWE	ĆWICZENIOWE	10 GODZ.
-----------------	-------------------	-------------	----------

LABORATORIUM/SYMULATOR SIŁOWNI OKRĘTOWYCH

1. Procedura przygotowania silnika głównego do ruchu – wymagania, ograniczenia.	9.9/2.2.
2. Pole pracy silnika spalinowego, zapotrzebowanie mocy.	9.9/2.3.
3. Program termicznego obciążenia silnika, obroty krytyczne.	

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR



4. Manewrowanie silnikiem, a zjawisko pompażu turbosprężarki.
5. Zasady eksploatacji pomp i systemów pompowych. 9.9/2.1.

SEMESTR V*/VI**	SIŁOWNIE OKRĘTOWE	LABORATORYJNE	5 GODZ.
-----------------	-------------------	---------------	---------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
LABORATORIUM /SYMULATOR SIŁOWNI OKRĘTOWYCH		
1. Wpływ warunków żeglugi na zapotrzebowanie mocy przez śrubę.		9.9/2.4.
2. Wpływ warunków eksploatacji na emisję szkodliwych związków w spalinach oraz zużycie paliwa.		9.9/2.7.
3. Ekologiczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji jednostek pływających.		9.9/2.6.
4. Awaryjne hamowanie silnikiem (manewr CN-CW).		9.9/2.5.
5. Obsługa pomp i systemów pompowych.		9.9/1.16

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	42	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	19	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A(E) 40%, C 30%, L 30%; A(E) 40%, L 60%; A(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

- Balcerski A., *Siłownie okrętowe*, Gdańsk 1990.
- Michalski R., *Siłownie okrętowe – Obliczenia wstępne oraz ogólne zasady doboru mechanizmów i urządzeń pomocniczych instalacji siłowni motorowych*, Politechnika Szczecińska Instytut Okrętowy, 1987.
- Urbański P., *Instalacje spalinowych siłowni okrętowych*, Politechnika Gdańska, 1984.

VI. Literatura uzupełniająca

- Kowalski A., Krzyżanowski J., *Okrętowe siłownie parowe*, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia 1991.
- Wiewióra A., *Ochrona środowiska morskiego w eksploatacji statków*, Fundacja Rozwoju WSM, Szczecin, 2003.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

30.	Przedmiot:	N2022/23/PK/30/PM1						
PRZEWOZY MORSKIE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
III	15	1			15			1
IV	15	2		1	30		15	3
V*/VI**	15	2		1	30		15	3

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy na temat zasad, przepisów i procedur związanych z technologią przewozu różnych ładunków na statkach i zastosowaniem wszystkich systemów niezbędnych do operacji ładunkowych wraz z uwzględnieniem planowania operacji ładunkowych statku i obliczenia ilości ładunku znajdującego się na burcie.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy związane z budową i statecznością statku, informatyką i ochroną środowiska.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać istotę i zakres ładunkoznawstwa; klasyfikację ładunków i skłód ładunkowych; kodeksy dotyczące przewozu towarów niebezpiecznych; problemy związane z przewozem wybranych ładunków takich jak: zboże, drewno, węgiel, koncentraty rud, ciężkie sztuki nietypowe; terminologię związaną z kontenerowym systemem transportowym; problematykę poziomego systemu załadunku statku ro-ro; zagadnienia dotyczące przewozu ładunków płynnych.

U – obliczania ilość ładunku na podstawie pomiaru zanurzenia statku; doboru stosownej dokumentacji i korzystania z niej w celu dokonania obliczeń związanych z załadunkiem, balastowaniem i wytrzymałością kadłuba statku; ocenienia zagrożenia podczas planowania przewozu ładunków niebezpiecznych; zaplanowania załadunku statku zbożem, drewnem, rudą; sporządzenia planu ładunkowego wybranego statku w oparciu o typowe założenia; sporządzania algorytmu do rozliczenia ładunków płynnych na zbiornikowcach.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków przewożonych statkami.	K_W01; K_W03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków przewożonych statkami.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat ładunków przewożonych statkami.	Ma ogólną wiedzę na temat grupy ładunków przewożonych statkami.	Ma ogólną wiedzę na grup ładunków przewożonych statkami oraz ich podstawowe właściwości. Ma wiedzę na temat poszczególnych ładunków przewożonych statkami.	Ma wiedzę na temat poszczególnych ładunków przewożonych statkami oraz ich właściwości. Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków przewożonych statkami.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	ŁADUNKOZNAWSTWO	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-------------	-----------------	-------------	----------

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

PRZEWOZY MORSKIE

- Istota i zakres ładunkoznawstwa.
- Klasyfikacja ładunków z uwzględnieniem różnych kryteriów.

9.10/1.1.

- | | |
|--|------------|
| 3. Charakterystyka właściwości ładunków w transporcie morskim. | 9.10/1.2. |
| 4. Jednostki ładunkowe w transporcie morskim. | |
| 5. Ładunki masowe suche. Kodeks IMBSC. | |
| 6. Ładunki niebezpieczne. Kodeks IMDG. | 9.10/1.4 |
| 6.1. Budowa i zasady korzystania. | |
| 6.2. Podział ładunków niebezpiecznych na klasy. | |
| 6.3. Opakowania i oznakowanie ładunków niebezpiecznych poszczególnych klas. | |
| 6.4. Zasady separacji, środki ostrożności przy przeładunku i przewozie, EmS, MFAG. | |
| 7. Ochrona ładunków masowych i drobnicowych w transporcie morskim z uwzględnieniem ich właściwości. Środki ostrożności przy fumigacji ładowni. | 9.10/1.5. |
| 8. Procedury dostawy, kontroli ilościowej i jakościowej oraz odbioru ładunku. | 9.10/1.6. |
| 9. Opieka nad ładunkiem, przygotowanie ładowni, separacja ładunkowa, zasady wentylacji ładowni. BHP w ładowni. | 9.10/1.8. |
| 10. Czynniki wpływające na zmianę jakości ładunków w procesie transportowym. | 9.10/1.7. |
| 11. Szkody ładunkowe. | 9.10/1.13. |
| 12. Materiały sztauerskie i separacyjne, sprzęt do mocowania ładunków, podstawowe zasady mocowania. | 9.10/1.9. |

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

30.	Przedmiot:	N2022/24/PK/30/PM2						
PRZEWOZY MORSKIE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
III	15	1			15			1
IV	15	2		1	30		15	3
V*/VI**	15	2		1	30		15	3

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.	K_W07; K_W09
EU2	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	K_U01; K_U21
EU3	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.	K_U11; K_U20

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat ogólnych wymagań dotyczących budowy statków.	Ma wiedzę na temat ogólnych standardów dotyczących budowy różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat ogólnych standardów i wyposażenia różnych typów statków. Ma wiedzę na temat ogólnych standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat ogólnych standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków. Ma wiedzę na temat ogólnych standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.
EU2	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi pozyskiwać informacji niezbędnych do eksploatacji różnych typów statków	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać niezbędne informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem. Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem
EU3	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi nadzorować i planować operacji ładunkowych i balastowych.	Potrafi nadzorować tylko operacje balastowe.	Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe podczas głównej części tych operacji (bulk load/discharge). Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe na dowolnym etapie tych operacji (początek, główna część, końcówka operacji).	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a na dowolnym etapie tych operacji. Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych



				okoliczność lub wymagań eksploatacyjnych.
--	--	--	--	---

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PRZEWOZY MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	------------------	-------------	----------

			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
PRZEWOZY MORSKIE			
1.	Eksploatacja masowców, planowanie załadunku (Kodeks IMSBC).	9.10/1.15.	
2.	Obliczanie masy ładunku na podstawie odczytu zanurzenia statku – <i>draft survey</i> .	9.10/1.16.	
3.	Technologia przewozu wybranych ładunków masowych: węgiel, rudy, koncentraty rud, stal, siarka.	9.10/1.17.	
4.	Przewóz ziarna luzem.	9.10/1.18.	
5.	Eksploatacja drobnicowców. Plan ładunkowy drobnicowca.	9.10/1.19.	
6.	Przewóz i mocowanie sztuk ciężkich.	9.10/1.12.	
7.	Przewóz drewna.	9.10/1.20.	
8.	Zasady przewozu i mocowania ładunków pokładowych (w tym drewna).	9.10/1.11., 1.20.	
9.	Mocowanie ładunku na statku.		
10.	Eksploatacja chłodniowców. Ładunki chłodzone.	9.10/1.21.	
11.	Opieka nad ładunkiem.	9.10/1.8	
11.1.	Przygotowanie ładowni do operacji przeładunkowych i kontrola po ich zakończeniu.		
11.2.	Separacja ładunkowa.		
11.3.	Zasady wentylacji ładowni, mikroklimat ładowni.		
12.	Przewóz ładunków niebezpiecznych.	9.10/1.4., 1.14.	
12.1.	Ładunki niebezpieczne w opakowaniach.		
12.2.	Ładunki masowe suche.		
13.	Statkowe urządzenia i osprzęt przeładunkowy, rodzaje i przeznaczenie, obsługa urządzeń, instrukcje BHP przy przeładunkach.	9.10/1.10.	

SEMESTR IV	PRZEWOZY MORSKIE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	------------------	---------------	----------

			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Wykorzystanie przepisów międzynarodowych, kodeksów i poradników dotyczących przewozu ładunków niebezpiecznych.	9.10/1.4., 1.14.	
2.	Wpływ ładunku i operacji przeładunkowych na zanurzenie, przegłębienie i stateczność statku.		
3.	Obliczanie masy ładunku na podstawie odczytu zanurzenia statku – <i>draft survey</i> .	9.10/1.16.	
4.	Sporządzanie planu ładunkowego masowca. Planowanie kolejności załadunku.	9.10/1.17.	
5.	Planowanie załadunku ziarna luzem. Wykorzystanie formularzy obliczeniowych.	9.10/1.18.	
6.	Sporządzanie planu ładunkowego drobnicowca.	9.10/1.19.	
7.	Planowanie załadunku drewna.	9.10/1.20.	
8.	Rozwiązanie końcówki załadunku.		
9.	Statkowe urządzenia i osprzęt przeładunkowy. Obsługa, instrukcje, BHP przy przeładunkach.	9.10/1.10.	

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	90	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	50	1,5



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

30.	Przedmiot:	N2022/35/PK/30/PM3; N2022/36/PK/30/PM3						
PRZEWOZY MORSKIE – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
III	15	1			15			1
IV	15	2		1	30		15	3
V*/VI**	15	2		1	30		15	3

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.	K_W19 ; K_W26
EU2	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu i podczas postoju statku w porcie.	K_U05 ; K_U08
EU3	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji różnych typów statków.	K_U20 ; K_U21
EU4	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w zakresie eksploatacji różnych typów statków.	K_K02 ; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak Wiedzy na temat eksploatacji różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz systemów związanych z eksploatacją tych statków. Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania systemów związanych z eksploatacją tych statków.	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi głównych urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków. Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.
EU2	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu i podczas postoju statku w porcie.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi prowadzić komunikacji podczas operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków.	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą podstawowych operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu.	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą podstawowych operacji na różnych typach statków w morzu i w porcie. Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą wszystkich operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu.	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu. Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą wszystkich operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu i podczas postoju statku w porcie.
EU3	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji różnych typów statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów statkowych.	Potrafi obsługiwać podstawowe systemy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków. Potrafi obsługiwać podstawowe systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy, urządzenia i procesy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków. Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji różnych typów statków.

EU4	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w zakresie eksploatacji różnych typów statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji komunikacyjnych w zakresie minimalnym wymagającym do pracy zawodowej.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji różnych typów statków.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji różnych typów statków oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie różnych typów statków.	Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji różnych typów statków oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w zakresie eksploatacji różnych typów statków.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	PRZEWOZY MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-----------------	------------------	-------------	----------

SEMESTR V*/VI**	PRZEWOZY MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
	PRZEWOZY MORSKIE			
	1. Kontenery. Rodzaje, planowanie przeładunku, mocowanie.			
	2. Kontenerowy system transportowy. Plan ładunkowy kontenerowca.		9.10/1.22.	
	3. Eksploatacja statków poziomego ładowania, plan ładunkowy statku ro-ro.		9.10/1.23.	
	4. Przewóz ładunków płynnych. Mycie zbiorników. Przepisy o ochronie środowiska.		9.10/1.24.	
	5. Atmosfera w zbiornikach ładunkowych w różnych fazach eksploatacji statku. System gazu obojętnego.			
	6. Eksploatacja zbiornikowców. Zawartość i zastosowanie ISGOTT.		9.10/1.25.	
	7. Eksploatacja chemikaliowców.		9.10/1.25.	
	8. Eksploatacja gazowców. Operacje przeładunkowe.		9.10/1.26.	
	9. Rozliczenie przyjętego ładunku płynnego. Raport ułazowy.		9.10/1.27.	
	10. Dokumentacja ładunkowa, elementy Konwencji FAL.			
	11. Środki ostrożności przy wchodzeniu do pomieszczeń zamkniętych lub zanieczyszczonych.		1.10/1.28.	
	12. Wymagania dotyczące urządzeń i sprzętu przeładunkowego oraz ich obsługi, utrzymania i kontroli.			
	13. Wymagania dotyczące utrzymania i kontroli pokryw lukowych.		9.10/1.29.	
	14. Zastosowanie przepisów międzynarodowych, kodeksów i poradników dotyczących bezpieczeństwa statku i ładunku.		9.10/1.30.	
	15. Inspekcje i raportowanie defektów i uszkodzeń przestrzeni ładunkowych, włazów, zejściówek do ładowni, pokryw ładowni i zbiorników ładunkowych.		9.10/1.31.	
	16. Cele i zadania „Programu rozszerzonych przeładów”.		9.10/1.32.	

SEMESTR V*/VI**	PRZEWOZY MORSKIE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-----------------	------------------	---------------	----------

SEMESTR V*/VI**	PRZEWOZY MORSKIE	LABORATORYJNE	15 GODZ.	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
	1. Planowanie załadunku kontenerów z uwzględnieniem rotacji portów.		9.10/1.22.	
	2. Sporządzanie planu ładunkowego kontenerowca.		9.10/1.22.	
	3. Sporządzanie planu ładunkowego statku ro-ro.		9.10/1.23.	
	4. Obliczanie ilości ładunków płynnych. Raport ułazowy.		9.10/1.27.	
	5. Sporządzanie planu ładunkowego zbiornikowca.		9.10/1.25.	

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	30	

Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	90	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	50	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IMO – BLU Code (inc. BLU Manual) 2011 Edition – *Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers*.
2. IMO – IMSBC Code & Supplement, 2020 Edition – *International Maritime Solid Bulk Cargoes Code*.
3. IMO – International Grain Code, 1991 – *International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk*.
4. IMO – Timber Deck Cargoes Code, 2011 (2012 Edition) – *Code of Safe Practice for Ship Carrying Timber Deck Cargoes*.
5. IMO – CSS Code, 2021 Edition – *Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*.
6. IMO – IBC Code, 2020 Edition – *International Code for the Construction and Equipment of Ship Carrying Dangerous Chemicals in Bulk*.
7. IMO – IGC Code, 2016 Edition – *International Code for Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk*.
8. IMO – IMDG Code Vol. 1-2, 2020 Edition – *International Maritime Dangerous Goods Code*.
9. IMO – IMDG Code, Supplement, 2020 Edition – *International Maritime Dangerous Goods Code*.
10. IMO – CSC Convention 1972, with amendments 2014 Edition – *International Convention for Safe Containers*.
11. IMO – LL Convention – *International Convention on Load Lines*.
12. IMO – BWM Convention 2004 & BWMS Code – 2018 consolidated edition – *The International Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water and Sediments*.
13. Praca zbiorowa pod redakcją R. Leśmian-Kordas, *Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim*, Akademia Morska, Szczecin 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Grzybowski L., Łączyński B., Puchalski J., *Kontenery w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 1997.
2. Judziński M., *Podstawy bezpiecznej eksploatacji masowców*, Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej, Gdynia 2001.
3. Judziński M., Kabaciński J., *Określanie masy ładunku na podstawie zanurzenia statku*, Wydawnictwo Uczelniane WSM, Gdynia 1999.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
5. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku – zbiór zadań*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
6. *Ładunki okrętowe – poradnik encyklopedyczny*, Polskie Towarzystwo Towaroznawcze – Oddział Morski, Sopot 1994.
7. Łączyński B., *Przewozy Morskie cz. I*, Akademia Morska, Gdynia 2007.
8. Popek M., *Towary niebezpieczne w transporcie morskim*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006.
9. Puchalski J., *Drewno, celuloza, papier w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 1999.
10. Puchała K., Puchalski J., Śliwiński A., *Statki poziomego ładowania*, Trademar, Gdynia 2004.
11. Starosta A., *Plan ładunkowy statku handlowego*, Akademia Morska, Gdynia 2006.
12. Studziński A., *Eksploatacja chłodniowców*, Trademar, Gdynia 2005.
13. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska, Szczecin 2004.
14. Wiąckiewicz W., *Zanurzenia statku w czasie eksploatacji*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2004.
15. Wiąckiewicz W., *Podstawy pływerności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006.
16. Wiewióra A., Wesolek Z., Puchalski J., *Ropa naftowa w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 2007.
17. Wiśnicki B., *Vademecum konteneryzacji*, Wydawnictwo LINK, Szczecin 2006.
18. Włodarski J., *Bezpieczeństwo operacji ładunkowych na zbiornikowcach*, Wydawnictwa Fundacji Rozwoju Akademii Morskiej, Gdynia 2001.



VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

31.	Przedmiot:	N2022/24/PK/31/ZS1						
ZARZĄDZANIE STATKIEM – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1		15	15		2
V*/VI**	15	1	1		15	15		2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy na temat parametrów eksploatacyjnych statków, dokumentacji statku, form eksploatacji statków, problemów organizacji przewozów i dokumentowania przewozów oraz problemów współpracy statek – port, port – armator, statek – usługowcy; wskazania na obowiązujące przepisy, procedury i dobrą praktykę morską w tym zakresie.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy zawodowego języka angielskiego, budowy i stateczności statku, przewozów morskich, bezpieczeństwa statku, psychologii zachowań ludzkich, prawa morskiego oraz podstaw organizacji i zarządzania.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać parametry eksploatacyjne statków; dokumentację statku; formy eksploatacji statku, problemy organizacji przewozów i dokumentowania przewozów; problemy współpracy statek – port, port – armator, statek – usługowcy; problemy związane z kierowaniem załogą statku.

U – interpretowania dokumentacji statku; tworzenia i interpretowania dokumentów związanych z przewozem; organizowania pracy na statku.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie form eksploatacji handlowej statku i problemów organizacji przewozów.	K_W29
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie dokumentacji statku w różnych typach żeglugi oraz ich prawnych aspektów w przewozie ładunków.	K_W03; K_W29
EU3	Potrafi interpretować klauzule dokumentów ładunkowych oraz oceniać ich przydatność do najbardziej efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statków.	K_U13; K_W33
EU4	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i zastosowywać do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.	K_U01; K_U08,
EU5	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem i współpracy statek-port, port-armator, statek-usługodawcy oraz kierowania załogą.	K_W07; K_W31

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie form eksploatacji handlowej statku i problemów organizacji przewozów.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie posiada wiedzy na temat form eksploatacji handlowej oraz organizacji przewozów.	Zna formy eksploatacji statku.	Zna formy eksploatacji statku i organizację przewozów.	Zna formy eksploatacji statku, organizację przewozów oraz problemy wynikające z przewozu ładunków.
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie dokumentacji statku w różnych typach żeglugi oraz ich prawnych aspektów w przewozie ładunków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna dokumentacji statku związanej	Zna podstawowe dokumenty wspólne	Zna wszystkie dokumenty w różnych typach żeglugi.	Zna wszystkie dokumenty w różnych typach żeglugi oraz ich aspekty prawne.

Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	z przewozem ładunków.	w różnych typach żeglugi.		
EU3	Potrafi interpretować klauzule dokumentów ładunkowych oraz oceniać ich przydatność do najbardziej efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie potrafi interpretować klauzul dokumentów ładunkowych.	Potrafi interpretować podstawowe klauzule dokumentów statkowych.	Potrafi interpretować wszystkie klauzule dokumentów statkowych.	Potrafi interpretować wszystkie klauzule dokumentów statkowych oraz ocenić ich przydatność dla efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statku.
EU4	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i zastosowywać do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie potrafi wykorzystać wiedzy do formułowania i rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.	Potrafi wykorzystać wiedzę do rozwiązywania problemów praktycznych związanych z przewozem ładunków.	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania problemów praktycznych związanych z przewozem ładunków.	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i zastosowywać do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.
EU5	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem i współpracy statek–port, port–armator, statek–usługodawcy oraz kierowania załogą.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji międzynarodowych do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem.	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji w zakresie zarządzania statkiem.	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem.	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem i współpracy statek–port, port–armator, statek–usługodawcy oraz kierowania załogą.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	ZARZĄDZANIE STATKIEM	AUDYTORIJNE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. Podstawowe parametry techniczno-eksploatacyjne statków i ich cechy indywidualne.		9.11/1.1.
2. Podstawowe i pochodne formy eksploatacji statku.		9.11/1.2.
3. Organizacja i dokumentacja przewozów w żegludze liniowej.		9.11/1.3.
3.1. Umowa bukingowa.		
3.2. Lista ładunkowa.		
3.3. Kwit kontrolny.		
3.4. Kwit sternika.		
3.5. Konosament.		
3.6. Morski list przewozowy.		
3.7. Manifest ładunkowy.		
4. Interpretacja ważniejszych klauzul konosamentu liniowego i morskiego listu przewozowego		9.11/1.4.
5. Organizacja przewozów czarterowych, rodzaje czarterów.		9.11/1.5.
6. Dokumentacja przewozów czarterowych.		9.11/1.6.
6.1. Umowa czarterowa.		
6.2. Notisy, Nota gotowości.		
6.3. Zestawienie faktów.		
6.4. Taśma czasu.		
6.5. <i>Laydays, Laytime</i> .		
6.6. Rozliczenie czasu dozwolonego.		
7. Eksploatacja statku w czarterze na czas.		9.11/1.7.
8. Instrukcje ogólne i na podróż. Podróż jako podstawowy cykl produkcyjny statku.		9.11/1.22.

9. Sprawozdawczość eksploatacyjna statku, raport eksploatacyjny, raport kapitański. 9.11/1.22.

SEMESTR IV	ZARZĄDZANIE STATKIEM	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Instrukcje na podróż w żegludze liniowej, czarterowej i specjalistycznej. Planowanie podróży i praktyczne zastosowania poszczególnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych.	9.11/1.22	
2. Analiza treści i znaczenia oraz zasady posługiwania się dokumentami charakterystycznymi dla podstawowych i pochodnych form eksploatacji statku.	9.11/1.8.	
3. Interpretacja ważniejszych klauzul konosamentu liniowego i morskiego listu przewozowego.	9.11/1.4.	
4. <i>Laydays</i> , czas dozwolony i jego rozliczanie.	9.11/1.6.	

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	3	
Łączny nakład pracy	39	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	19	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

31.	Przedmiot:	N2022/35/PK/31/ZS2; N2022/36/PK/31/ZS2						
ZARZĄDZANIE STATKIEM – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1		15	15		2
V*/VI**	15	1	1		15	15		2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHION, RAT, OFF, TMIŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wyniku z przyjętego systemu praktyk programowych.

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Posiada wiedzę o dokumentach, certyfikatach, książkach, dziennikach i innych okrętowych. Zna i poprawnie interpretuje ich zawartość. Zna zasady przeprowadzania inspekcji morskich i przygotowania do nich statku pod względem dokumentacji.	K_W31; K_U30
EU2	Zna zasady organizacji załogi statku morskiego, rozumie zasady dowodzenia i kierowanie podległymi pracownikami.	K_W30; K_K03; K_K04
EU3	Współpracuje z armatorem, agentem, czarterującym w zakresie budżetu statku. Stosuje komputer w obliczeniach ekonomicznych. Poprawnie interpretuje i stosuje w praktyce zasady ekonomii żeglugi w zakresie kosztów, cen i wpływów frachtowych. Planuje elementy budżetu statku.	K_W29; K_U13; K_U14

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada wiedzę o dokumentach, certyfikatach, książkach, dziennikach i innych okrętowych. Zna i poprawnie interpretuje ich zawartość. Zna zasady przeprowadzania inspekcji morskich i przygotowania do nich statku pod względem dokumentacji.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi zidentyfikować podstawowych certyfikatów statkowych. Nie zna podstaw prawnych inspekcji statków i zasad ich przeprowadzania	Potrafi zinterpretować zawartość przedstawionych mu certyfikatów. Rozróżnia rodzaje inspekcji morskich	Potrafi zinterpretować zawartość przedstawionych mu certyfikatów i wykorzystać zawarte tam informacje w przygotowaniu statku do inspekcji. Zna kompetencje poszczególnych inspekcji.	Biegłe posługuje się certyfikatami statkowymi, interpretuje ich zawartość. Wykorzystuje informacje tam zawarte do przygotowania do inspekcji. Prawidłowo interpretuje wymogi prawa międzynarodowego i państwa bandery statku.
EU2	Zna zasady organizacji załogi statku morskiego, rozumie zasady dowodzenia i kierowanie podległymi pracownikami.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna podstaw organizacji i zarządzania załogą statku.	Zna podstawy organizacji i kierowania załogą statku.	Zna organizację i zasady kierowania załogą statku. Wyróżnia cechy dobrego dowódcy i zna zasady ich wykorzystania.	Biegłe opanował zasady organizacji i kierowania załogą statku. Zna i potrafi zastosować zasady dobrego dowodzenia. Opanował elementy psychologii i socjologii.
EU3	Współpracuje z armatorem, agentem, czarterującym w zakresie budżetu statku. Stosuje komputer w obliczeniach ekonomicznych. Poprawnie interpretuje i stosuje w praktyce zasady ekonomii żeglugi w zakresie kosztów, cen i wpływów frachtowych. Planuje elementy budżetu statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna zasad przygotowania i realizacji budżetu statku. Myli pojęcia cen, kosztów, wpływów frachtowych.	Zna pojęcie budżetu statku nie rozumiejąc zasad jego przygotowania i realizacji. Ogólnie orientuje się w pojęciach ekonomicznych w żegludze.	Zna zasady współpracy w zakresie przygotowania i realizacji budżetu statku. Poprawnie interpretuje pojęcia cen, kosztów, wpływów frachtowych. Buduje blokowy schemat budżetu statku.	Biegłe operuje pojęciami z zakresu przygotowania i realizacji budżetu statku. Potrafi określić koszty, wpływy frachtowe. Przygotowuje wybrane elementy budżetu statku.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	ZARZĄDZANIE STATKIEM	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Dokumenty i certyfikaty statku handlowego wynikające z międzynarodowych przepisów.		9.11/1.9
2.	Dzienniki i książki ze szczególnym uwzględnieniem dziennika pokładowego.		9.11/1.10.
3.	Konwencja FAL 65. Procedury i dokumenty związane z odprawą statku na wejściu, wyjściu i w tranzycie.		9.11/1.11.
4.	Współpraca statku z portem i z usługowcami (usługi agencyjne, pilotowe, holownicze, kontrolne, eksperckie).		9.11/1.13.
5.	Współpraca z armatorem, agentem i czarterującym w zakresie realizacji budżetu statku.		9.11/1.17.
6.	Wykorzystanie komputera do obliczeń ekonomicznych na statku.		9.11/1.18.
7.	Koszty w żegludze morskiej, klasyfikacja kosztów.		9.11/1.19.
8.	Ceny w żegludze morskiej: wahania cen w żegludze morskiej.		9.11/1.20.
9.	Rynek frachtowy: wpływy frachtowe.		9.11/1.21.
10.	Kodeks ISM. Inspekcje statku.		9.11/1.12.
11.	Organizacja załogi statku, kierowanie załogą statku, warunki zatrudnienia, ocenianie pracowników. Konwencja MLC.		9.11/1.14.
12.	Kierowanie ludźmi na statku morskim w sytuacjach kryzysowych.		9.11/1.15.

SEMESTR V*/VI**	ZARZĄDZANIE STATKIEM	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Analiza treści i znaczenia oraz zasady posługiwania się dokumentami charakterystycznymi dla podstawowych form eksploatacji statku.		9.11/1.8.
2.	Dokumenty i certyfikaty morskiego statku transportowego wynikające z konwencji SOLAS 74/78, Load Lines 66, MARPOL 73/78, Tonnage 69, CLC 69, MLC 2006, WHO; Kodeksy: IMSBC, IMDG, BCH, GC i inne dokumenty:		9.11/1.9.
	2.1. Legitymacyjne.		
	2.2. Klasyfikacyjne.		
	2.3. Bezpieczeństwa.		
	2.4. Sanitarne.		
	2.5. Załogowe.		
	2.6. Ładunkowe.		
	2.7. Pasażerskie.		
3.	Planowanie budżetu statku, zamówienia w poszczególnych działach, rozliczenia kosztów, prowadzenie rozliczeń finansowych na statku.		9.11/1.16.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	46	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	19	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.



Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.
Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Chuchla Z. (red.), *Morski statek transportowy. Zarządzanie i elementy eksploatacji*, Wyd. AM Gdynia, Gdynia 2009.
2. Chuchla Z., *Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja*, Wyd. AM Gdynia, Gdynia 2005.
3. Gorton L., Ihre R., Sandevam A., *Shipbroking and Chartering practice*, 7th Ed., Wyd. LLP, London 2009.
4. *Kodeks morski* – aktualne wydanie.
5. Kujawa J. (red.), *Organizacja i technika transportu morskiego*, Wyd. UG, Gdańsk 2004.
6. Łopuski J. (red.), *Prawo Morskie*, Wyd. Oficyna Branta, Toruń tom I – 1996, tom II – 1998 (część I), tom II – 2000 (część II).
7. Maclachlan M., *The Shipmaster's business companion*, 4th Ed., wyd. The Nautical Institute, 2004.
8. Williams H., *Chartering Documents*, Wyd. CLP, London, Honkong 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Ustawa z dnia 18 września 2001 r. Kodeks morski., Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1545; t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 2175.
2. Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim, Dz.U. 2011 nr 228 poz. 1368; t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 515.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 stycznia 2020 r w sprawie inspekcji i audytów statku morskiego, Dz.U. 2020., poz. 153.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 grudnia 2015 r. w sprawie bezpiecznej obsługi statku, Dz.U. 2015 poz. 2104.
5. Adamie M., Kożusznik B., *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Aktor–Kerator–Inspirator, Wyd. AKADE, Katowice 2000.
6. Milewski Sz., *Słownik morski angielsko-polski, i polsko-angielski*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1981.
7. Plopa M., *Stres w izolacji morskiej. Psychologiczne uwarunkowania*. Wyd. U.G., Gdańsk 1996.
8. Stoner J.A.F., Frejman R.E., Gilbert D., *Kierowanie*, PWN, Warszawa 1998.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

32.	Przedmiot:	N2022/35/PK/32/BS						
BEZPIECZEŃSTWO STATKU								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V*/VI**	15	1	2		15	30		2

*/** moduł tego przedmiotu wskazany jest w planie studiów w semestrze V dla specjalności TM, pozostałe specjalności kształcenia (IRM, PHiON, RAT, OFF, TMiŚ, ŻM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z zakresu przepisów międzynarodowych i krajowych, w których ujęta została problematyka bezpieczeństwa statku w różnych warunkach eksploatacji oraz wykształcenie umiejętności ich stosowania w przypadkach zagrożenia.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy prawa morskiego i ratownictwa morskiego.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać procedury awaryjne, rozkłady alarmowe, procedury postępowania dowództwa statku w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; akty prawne – konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, kodeks zarządzania bezpieczeństwem (ISM) w odniesieniu do statku i armatora; zakres i zasady postępowania statku w czasie kontroli państwa portu (PSC).

U – poprawnego interpretowania zapisów zawartych w konwencjach, rezolucjach i kodeksach; efektywnego zarządzania bezpieczeństwem statku, z zastosowaniem wytycznych kodeksu ISM, w tym stosowania procedur awaryjnych; podejmowania w każdych warunkach efektywne działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; efektywnego przygotowania statku do inspekcji państwa portu (PSC).

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr V*/VI**		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych, procedur postępowania dowództwa statku w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; Zna w podstawowym zakresie akty prawne – konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, kodeks zarządzania bezpieczeństwem (ISM) w odniesieniu do statku i armatora, zakres i zasady postępowania statku w czasie inspekcji państwa portu (PSC).	K_W19; K_W32
EU2	Potrafi poprawnie interpretować zapisy zawarte w konwencjach, rezolucjach i kodeksach, efektywnie zarządzać bezpieczeństwem statku stosując instrukcje Kodeksu ISM w tym stosować procedury awaryjne; podejmować w każdych warunkach efektywne działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; efektywnie przygotować statek do inspekcji państwa portu (PSC).	K_U22; K_U26; K_K05
EU3	Posiada umiejętność efektywnego zarządzania zasobami. Rozumie zasady kierowania pracą zespołu, w tym wyznaczania zadań i oceny działań pracowników. Potrafi w zespole zidentyfikować potrzeby szkoleniowe.	K_U13; K_U22; K_U06; K_K01; K_K03; K_K04; K_K08

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych, procedur postępowania dowództwa statku w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; Zna w podstawowym zakresie akty prawne – konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, kodeks zarządzania bezpieczeństwem (ISM) w odniesieniu do statku i armatora, zakres i zasady postępowania statku w czasie kontroli państwa portu (PSC).			
Metody oceny	Test, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych oraz procedur	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie obowiązujących procedur awaryjnych, rozkładów alarmo-	Ma podstawową wiedzę w zakresie obowiązujących procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych	Zna obowiązujące procedury awaryjne, rozkłady alarmowe oraz procedury postępowania zapewniającego bezpie-	Ma pełną wiedzę w zakresie obowiązujących procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych oraz procedur

postępowania zapewnających bezpieczeństwo ludzi, statku i ładunku	wych oraz procedur postępowania zapewnającego bezpieczeństwo statku.	oraz procedur postępowania zapewnającego bezpieczeństwo statku.	czeństwo statku oraz odpowiadające akty prawne.	postępowania zapewnającego bezpieczeństwo statku oraz odpowiadające akty prawne.
EU2	Potrafi poprawnie interpretować zapisy zawarte w konwencjach, rezolucjach i kodeksach, efektywnie zarządzać bezpieczeństwem statku stosując instrukcje Kodeksu ISM w tym stosować procedury awaryjne; podejmować w każdych warunkach efektywne działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; efektywnie przygotować statek do kontroli państwa portu (PSC).			
Metody oceny	Zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność poprawnego interpretowania i stosowania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa statku	Nie potrafi interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku.	Potrafi w podstawowym stopniu interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku.	Potrafi interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku w tym podejmować efektywne działania zapewnające bezpieczeństwo ludzi, statku i ładunku.	Potrafi w pełni interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku w tym podejmować efektywne działania zapewnające bezpieczeństwo ludzi, statku i ładunku.
EU3	Posiada umiejętność efektywnego zarządzania zasobami. Rozumie zasady kierowania pracą zespołu, w tym wyznaczania zadań i oceny działań pracowników. Potrafi w zespole zidentyfikować potrzeby szkoleniowe.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi określić ani wykazać umiejętności w zakresie zarządzania zasobami oraz pracy w zespole.	W ćwiczeniach wykazuje zrozumienie podstawowych zasad zarządzania zasobami. Demonstruje umiejętność pracy w zespole.	Wykazuje dobre zrozumienie zasad zarządzania zasobami. Potrafi kierować pracą zespołową.	Analizuje sytuację, rozumiejąc zasady dobierania właściwych metod skutecznego zarządzania zasobami. Potrafi kierować zespołem, wykazuje właściwe cechy przywódcze.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V*/VI**	BEZPIECZEŃSTWO STATKU	AUDYTORIJNE	15 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
	BEZPIECZEŃSTWO STATKU I LUDZI		
	1. Pojęcie bezpieczeństwa statku, klasyfikacja bezpieczeństwa na morzu.		9.12/2.1.
	2. Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO).		9.12/2.2.
	2.1. Struktura.		
	2.2. Uchwalanie dokumentów.		
	3. Wpływ czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo statku.		9.12/2.3.
	3.1. Szkolenie marynarzy (Konwencja STCW).		9.12/2.4.
	3.2. Wymagania krajowe w zakresie szkolenia marynarzy.		9.12/2.5.
	3.3. Czynniki zmęczenia a bezpieczeństwo statku.		9.12/2.6.
	3.4. Obsada statku i wachty.		9.12/2.7.
	4. Konwencja SOLAS.		9.12/2.8.
	4.1. Wprowadzanie poprawek.		
	4.2. Protokół 1988 (harmonizacja przeglądów i certyfikatów).		
	4.3. Struktura i zasady korzystania.		
	5. Przepisy krajowe w zakresie bezpieczeństwa żeglugi.		
	6. Międzynarodowy Kodeks zarządzania bezpieczeństwem statku (ISM Code).		9.12/2.11.
	7. Środki specjalne dla podniesienia bezpieczeństwa na morzu.		9.12/2.16.
	8. Międzynarodowy Kodeks ochrony statków i portów (ISPS Code).		
	9. Dodatkowe środki bezpieczeństwa dla masowców.		9.12/2.18.
	10. Urządzenia i środki ratunkowe na statku. Wymagania dotyczące sprzętu ratunkowego oraz Kodeksu LSA zawarte w rozdziale III Konwencji SOLAS.		9.12/2.9.
	11. Bezpieczeństwo żeglugi. Wymagania zawarte w V rozdziale Konwencji SOLAS.		9.12/2.10.
	12. Ochrona życia ludzkiego.		
	12.1. Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia.		
	12.2. Ratowanie osób ze statku w niebezpieczeństwie i z wraku.		



- 12.3. „Człowiek za burtą”.
13. Postępowanie w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa statku (pożar, eksplozja, zalanie przedziału wodoszczelnego), opuszczenie statku. Procedury awaryjne. 9.12/2.12.
14. Plan postępowania w sytuacjach zagrożenia, obowiązki alarmowe członków załogi. 9.12/2.13.
15. Prawidło 29 rozdziału III Konwencji SOLAS „System wspomaganie decyzyjnego kapitana statku pasażerskiego”. 9.12/2.14.
16. Szkolenia na statku: metody szkolenia, alarmy ćwiczebne. 9.12/2.15.
17. Napady na statki, piractwo, terroryzm. 9.12/2.17.
18. Inspekcja państwa portu PSC, organizacja na świecie, cele, procedury, efekty.

SEMESTR V*/VI**	BEZPIECZEŃSTWO STATKU	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
-----------------	-----------------------	-------------	----------

SEMESTR V*/VI**	BEZPIECZEŃSTWO STATKU	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
	BEZPIECZEŃSTWO STATKU I LUDZI		
	1. Inspekcja państwa portu PSC. Przygotowanie statku do inspekcji.	9.12/2.17.	
	2. Dokumenty bezpieczeństwa statku morskiego. Przykłady dokumentów.	9.12/2.19.	
	3. Dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (ISM Code).	9.12/2.11.	
	3.1. Wymagania.		
	3.2. Dokumentacja na statku.		
	3.3. Procedury i listy kontrolne.		
	3.4. Funkcjonowanie systemu.		
	4. Zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku.		
	4.1. Procedury awaryjne.	9.12/2.12.	
	4.2. Rozkłady alarmowe i instrukcje postępowania w przypadku zagrożenia.	9.12/2.13.	
	4.3. Przeprowadzanie alarmów, dokumentacja.		
	LEADERSHIP AND TEAMWORK; HUMAN ELEMENT, LEADERSHIP AND MANAGEMENT (HELM) – STCW 2010, MANILA AMENDMENTS		Przeszkolenie 3.14. w zakresie nautycznego dowodzenia statkiem
	5. Organizacja załogi statku morskiego, zakres odpowiedzialności, struktura dowództwa.		
	6. Kierowanie załogą statku. Formy kierowania zespołem (dowodzenie, zarządzanie, przewodzenie).		
	7. Umiejętność wyznaczania zadań i kierowania pracą. Planowanie i koordynacja. Praca w zespole, dobór zespołu. Potencjał i ograniczenia personalne		
	8. Ograniczenie czasu i zasobów. Określanie i przydzielanie obowiązków z uwzględnieniem właściwych priorytetów dla wykonania niezbędnych zadań.		
	9. Określenie odpowiednich do stanowiska i przypisanych obowiązków wymagań w zakresie standardów pracy i zachowania. Obciążenie pracą, zmęczenie, odpoczynek.		
	10. Wiedza i umiejętność efektywnego zarządzania zasobami. Efektywna komunikacja na statku i lądzie. Przydział, przyporządkowanie i priorytetyzacja zasobów. Podejmowanie decyzji w aspekcie zgromadzonych doświadczeń zespołu.		
	11. Asertywność, przywództwo i motywacja pracowników. Świadomość sytuacyjna – uzyskiwanie i zarządzanie. Ocena wydajności pracy. Strategie krótko i długoterminowe.		
	12. Ocenianie pracowników. Określanie potrzeb i zadań szkoleniowych załogi w oparciu o aktualną ocenę posiadanych kompetencji i umiejętności oraz warunków eksploatacyjnych statku.		

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V*/VI**	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	67	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. SOLAS – *Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974*. PRS, Gdańsk 2015.
2. *Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht 1978 z późniejszymi zmianami – STCW 1978*.
3. Wybrane rezolucje i inne dokumenty Międzynarodowej Organizacji Morskiej IMO.
4. Ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa statku.
5. Procedury bezpieczeństwa stosowane na statkach.
6. Dokumentacja statku w zakresie jego bezpieczeństwa.

VI. Literatura uzupełniająca

Strony internetowe:

1. <http://www.cargolaw.com/>
2. <http://www.imo.org>
3. <http://ec.europa.eu/>
4. <http://www.lr.org/>
5. www.emsa.europa.eu/
6. <http://www.prs.pl>
7. <http://www.equasis.org>

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

33.	Przedmiot:	N2022/23/PK/33/PrM1						
PRAWO MORSKIE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
III	15	2			30			1
IV	15	2			30			2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przedstawienie wiedzy z zakresu prawa morskiego potrzebnej do bezpiecznej i efektywnej eksploatacyjnych statku; wskazanie na międzynarodowe konwencje, regulacje i zalecenia dotyczące bezpośrednio wykonywanych przez statek i jego załogę obowiązków i ich zakres odpowiedzialności; zapoznanie z przepisami prawnymi związanymi z bezpieczeństwem statku, załogi, pasażerów i ładunku, ochroną zdrowia załogi; określenie wymagań dotyczących działań prewencyjnych w zakresie ochrony środowiska. Przedstawienie podstawowych pojęć dotyczących ubezpieczeń morskich.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość prawa morskiego w zakresie niezbędnym do prawidłowej eksploatacji statku we wszystkich jej formach; międzynarodowe konwencje, regulacje i zalecenia dotyczące bezpośrednio wykonywanych przez statek i jego załogę obowiązków; zakres odpowiedzialności członków załogi; przepisy prawne związane z bezpieczeństwem statku, załogi, pasażerów i ładunku; ochrona zdrowia załogi; wymagania dotyczące działań prewencyjnych w zakresie ochrony środowiska; podstawowe pojęcia dotyczące ubezpieczeń morskich.

U – prawidłowego stosowania posiadanej wiedzy z zakresu prawa morskiego w praktyce zawodowej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Potrafi scharakteryzować stosunki związane z morską działalnością człowieka. Zna źródła prawa morskiego. Potrafi opisać proces kształtowania się i tworzenia prawa morskiego oraz zakres regulacji. Potrafi nazwać międzynarodowe organizacje zajmujące się sprawami morskimi. Wyjaśnić ich zadania i kompetencje.	K_W26; K_W29; K_W33
EU2	Zna i potrafi opisać międzynarodowy porządek morski. Zna status prawny obszarów morskich.	K_W30
EU3	Zna zagadnienia związane z uprawianiem żeglugi morskiej. Potrafi wyjaśnić i opisać istotę przynależności państwowej statku, klasyfikacji, bezpieczeństwa morskiego, prawa pracy oraz ochrony środowiska morskiego.	K_W29; K_W30; K_W31; K_W33
EU4	Potrafi opisać żeglugę morską jako działalność transportową. Zna prawa rzeczowe na statku, umowy przewozu ładunku oraz korzystania z cudzego statku. Zna i potrafi scharakteryzować usługi pomocnicze w żegludze morskiej.	K_W29

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi scharakteryzować stosunki związane z morską działalnością człowieka. Zna źródła prawa morskiego. Potrafi opisać proces kształtowania się i tworzenia prawa morskiego oraz zakres regulacji. Potrafi nazwać międzynarodowe organizacje zajmujące się sprawami morskimi. Wyjaśnić ich zadania i kompetencje.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.
EU2	Zna i potrafi opisać międzynarodowy porządek morski. Zna status prawny obszarów morskich.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską	Zna zagadnienia związane z morską działalnością czło-	Zna zagadnienia związane z morską działalnością czło-	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi

	działalnością człowieka.	wieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.	wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.
EU3	Zna zagadnienia związane z uprawianiem żeglugi morskiej. Potrafi wyjaśnić i opisać istotę przynależności państwowej statku, klasyfikacji, bezpieczeństwa morskiego, prawa pracy oraz ochrony środowiska morskiego.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.
EU4	Potrafi opisać żeglugę morską jako działalność transportową. Zna prawa rzeczowe na statku, umowy przewozu ładunku oraz korzystania z cudzego statku. Zna i potrafi scharakteryzować usługi pomocnicze w żegludze morskiej.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	PRAWO MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
-------------	---------------	-------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIIR
1. Pojęcie, przedmiot, systematyka prawa morskiego.	9.13/1.1.
2. Źródła prawa morskiego: krajowego i międzynarodowego.	9.13/1.2.
3. Międzynarodowe organizacje morskie.	9.13/1.3.
4. Status prawny obszarów morskich.	9.13/1.4.
5. Przynależność państwowa statku.	9.13/1.5.
6. Rejestr okrętowy.	9.13/1.6.
7. Administracja morska.	9.13/1.7.
8. Izby morskie. Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich.	9.13/1.8.
9. Morskie prawo pracy.	9.13/1.9.
10. Wypadki morskie.	9.13/1.10.
11. Prawa rzeczowe na statku.	9.13/1.11.
12. Przewóz ładunku morzem.	9.13/1.12.
13. Przewóz pasażerów drogą morską.	9.13/1.13.
14. Czarter na czas.	9.13/1.14.
15. Usługi agencyjne. Usługi maklerskie. Usługi holownicze. Usługi pilotowe.	9.13/1.15.
16. Ratownictwo morskie.	9.13/1.16.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	47	1



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

33.	Przedmiot:	N2022/24/PK/33/PrM2						
PRAWO MORSKIE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
III	15	2			30			1
IV	15	2			30			2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna i potrafi opisać rolę ubezpieczenia morskiego w stosunkach związanych z żeglugą morską.	K_W29

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i potrafi opisać rolę ubezpieczenia morskiego w stosunkach związanych z żeglugą morską.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PRAWO MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	---------------	-------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. Przedmiot i zakres ubezpieczeń morskich.	9.13/1.17.
2. Instytucje pomocnicze na rynku ubezpieczeń morskich.	9.13/1.18.
3. Ryzyko morskie i rodzaje ubezpieczeń morskich.	9.13/1.19.
4. Awaria wspólna.	9.13/1.20.
5. Umowa ubezpieczenia w przepisach Kodeksu morskiego.	9.13/1.21.
6. Polisa morska i jej rodzaje.	9.13/1.22.
7. Prawa i obowiązki stron umowy ubezpieczenia.	9.13/1.23.
8. Konwencje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie żeglugi morskiej.	9.13/1.24.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	20	
Łączny nakład pracy	52	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Ustawa z dnia 18 września 2001 r. Kodeks morski – jednolity tekst ustawy Dz.U. 2018 poz. 2175.
2. Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim Dz.U. 2011 poz. 1368.
3. Łopuski J., *Prawo morskie, t. I*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1996.
4. Łopuski J., *Prawo morskie, t. II/1*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1998.
5. Łopuski J., *Prawo morskie, t. II/2*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 2000.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *United Nations Convention on the Law of the Sea*, 1982 (UNCLOS).
2. *International Convention for the Safety of Life at Sea*, 1974 (SOLAS).
3. *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*, 1973/1978 (MARPOL).
4. *Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea*, 1972 (COLREG).
5. *International Convention on Salvage*, 1989 (SALVAGE).
6. *York-Antwerp Rules*, 2016 (YAR).
7. Brodecki Z., *Prawo ubezpieczeń morskich*, Wydawnictwo Prawnicze LEX, Sopot 1999.
8. Hebel A., *Poradnik Ubezpieczeń Morskich*, Wydawnictwo Foka, Szczecin 1995.
9. Łukaszyk L., *Międzynarodowe prawo morza*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 1997.
10. Młynarczyk J., *Prawo morskie*, Wydawnictwo ARCHE, Warszawa 2002.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

34.	Przedmiot:	N2022/23/PK/34/OŚM						
OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
III	15	1	1		15	15		2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasad ochrony środowiska morskiego, obsługi statkowych urządzeń do ochrony środowiska i prowadzenie wymaganej dokumentacji.

II. Wymagania wstępne

Chemia, biologia, fizyka.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia dotyczące ekologii morza, rodzaje zanieczyszczeń powstających na statku, ilościowe źródła zanieczyszczeń; przepisy prawa dotyczące zapobieganiu zanieczyszczeniu morza o zasięgu międzynarodowym, regionalnym i krajowym; zasady budowy i obsługi urządzeń okrętowych ochrony środowiska stosowanych na statkach morskich.

U – obsługiwanie urządzeń służących do ochrony środowiska stosowanych na statkach; poprawnego ocenienia pracy urządzeń ochrony środowiska; prowadzenia przewidzianej dla statku i wymaganej prawem dokumentacji z zakresu ochrony środowiska.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr III		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie koncepcji, zasad i teorii a także historycznego rozwoju ochrony środowiska morskiego. Rozumie i potrafi wytłumaczyć wpływu eksploatacji statku na zanieczyszczenie środowiska.	K_W02
EU2	Posiada umiejętność samokształcenia, pracy w zespole oraz jest odpowiedzialny za zrównoważony rozwój, za bezpieczeństwo pracy własnej i innych. Posiada zdolność przeprowadzenia analizy problemów związanych z zanieczyszczeniami pochodzącymi ze statku mającymi wpływ na środowisko.	K_U02; K_U05; K_U06
EU3	Ma świadomość odpowiedzialności, ważności problemu zanieczyszczenia środowiska i potrafi spojrzeć globalnie i perspektywicznie oraz charakteryzuje się kreatywnością.	K_K02; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie koncepcji, zasad i teorii a także historycznego rozwoju ochrony środowiska morskiego. Rozumie i potrafi wytłumaczyć wpływu eksploatacji statku na zanieczyszczenie środowiska.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z ochroną środowiska morskiego.	Student potrafi wymienić źródła zanieczyszczenia środowiska morskiego najważniejsze konwencje, sposoby likwidowania rozlewów olejowych.	Student potrafi wymienić i omówić ww. konwencje i sposoby likwidowania wszelkich zanieczyszczeń, zna przykłady odnawialnych źródeł energii.	Student potrafi wymienić oraz omówić problem globalnego ocieplenia – przyczyny i skutki, zna aspekt prawny w świetle aktualnych przepisów. Wypełnia dokumentację w zakresie ochrony środowiska morskiego. Potrafi pracować zgodnie z zasadami optymalizacji zużycia energii.
EU2	Posiada umiejętność samokształcenia, pracy w zespole oraz jest odpowiedzialny za zrównoważony rozwój, za bezpieczeństwo pracy własnej i innych. Posiada zdolność przeprowadzenia analizy problemów związanych z zanieczyszczeniami pochodzącymi ze statku mającymi wpływ na środowisko.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie wykazuje umiejętności samokształcenia, nie analizuje problemów	Student potrafi analizować źródła zanieczyszczenia środowiska morskiego w czasie normalnej eksploatacji statku i potrafi im	Student posiada umiejętność j.w. i potrafi weryfikować zanieczyszczenia śr. mor. Na które ma wpływ i może im	Student posiada umiejętność j.w. oraz umie korzystać z dokumentacji statku i stosować wymagane certyfikaty, potrafi zaprezentować okrętowe systemy oczyszczające oraz zapobiegające zanieczyszczeniu.

	środowiska morskiego.	przeciwdziałać, potrafi posłużyć się właściwą konwencją.	przeciwdziałać lub też je zmniejszyć.	
EU3	Ma świadomość odpowiedzialności, ważności problemu zanieczyszczenia środowiska i potrafi spojrzeć globalnie i perspektywicznie oraz charakteryzuje się kreatywnością.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie rozumie problemów zanieczyszczenia środowiska morskiego.	Studenta charakteryzuje dbałość o otaczające środowisko, posiada świadomość jego zmian i degradacji.	Student posiada umiejętność j.w., potrafi wykorzystać spostrzeżenia do poprawy ochrony środowiska stosując się do odpowiednich konwencji.	Student posiada umiejętność j.w., charakteryzuje go aktywna postawa podczas pracy na morzu mająca wpływ na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska morskiego. Posiada świadomość odpowiedzialności i potrafi współpracować z wszystkimi zespołami.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR III	OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-------------	------------------------------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Abiotyczne i biotyczne elementy biosfery oceanicznej.	9.14/1.1.
2.	Rodzaje i źródła zanieczyszczeń morskich wg GESAMP.	9.14/1.2.
3.	Międzynarodowe prawo środowiska morskiego – wybrane konwencje i porozumienia, ratyfikowane przez Rzeczpospolitą Polską, mające znaczenie dla biosfery oceanu, w tym: Deklaracja sztokholmska 1972, Konferencja Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” (<i>Earth Summit</i> – Rio de Janeiro 1992); współpraca międzynarodowa w tym zakresie.	9.14/1.3.
4.	Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r.	9.14/1.4.
5.	Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej, sporządzona w Wiedniu dnia 22 marca 1985 r. wraz z poprawkami: Montreal, Londyn, Kopenhaga, Pekin.	9.14/1.5.
6.	Przepisy prawne i konwencje dotyczące zanieczyszczenia morza. Konwencje LC, CLC, INTERVENTION; normy IMO.	9.14/1.6.
7.	Rola i bieżące prace Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego IMO dotyczące ochrony morza w skali międzynarodowej.	9.14/1.7.
8.	Konwencja MARPOL (optymalizacja zużycia energii – załącznik VI) konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, nowa konwencja helsińska.	9.14/1.9.
9.	Międzynarodowa konwencja o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, Londyn 2004.	
10.	Międzynarodowa konwencja bezpiecznego i ekologicznego recyklingu statków, Londyn 2009.	
11.	Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. wraz z Protokołem z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzonym w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r.	9.14/1.10.
12.	Przepisy dotyczące ochrony środowiska – krajowe i UE.	9.14/1.11.
13.	Znaczenie aktywnego działania na rzecz ochrony środowiska morskiego.	9.14/1.8.

SEMESTR III	OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
-------------	------------------------------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Portowe przepisy dotyczące ochrony środowiska.	9.14/1.12.
2.	Bezpośrednie zagrożenie środowiska morskiego poprzez działalność człowieka na morzu (transport morski, górnictwo morskie, rybołówstwo, rekreacja).	9.14/1.13.
3.	Środki i sposoby zwalczania zanieczyszczeń pochodzących ze statku.	9.14/1.14.
4.	Okrętowe urządzenia i systemy oczyszczające oraz zapobiegające zanieczyszczeniu.	9.14/1.15.
5.	Dokumentacja statku w zakresie ochrony środowiska morskiego, wymagane certyfikaty.	9.14/1.16.
6.	Zagrożenie dla środowiska utraconymi narzędziami połowowymi.	
7.	Wpływ połowów na degradację siedlisk.	
8.	Kolizje sprzętowe i ich wpływ na środowisko.	
9.	Optymalizacja zużycia energii a ochrona środowiska (akwen, atmosfera).	

10. Odnawialne źródła energii.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	55	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Graczyk T., Piskorski Ł., Siemianowski R., *Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami z obiektów oceanotechnicznych*, Politechnika Szczecińska, Szczecin 2001.
2. HELCOM – *Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r.*, Dziennik Ustaw z dnia 14 kwietnia 2000 r. Nr 28 poz. 346, Warszawa 2000.
3. Korzeniewski K., *Ochrona środowiska morskiego*, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 1998.
4. Lewandowski P., *Prawna ochrona wód morskich i śródlądowych przed zanieczyszczeniami*, Uniwersytet Gdański, 1996.
5. *Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 1973/78)*. Tekst jednolity, wraz z Protokołem 1978 i Protokołem 1997, zawierająca poprawki obowiązujące na dzień 1 stycznia 2014 r., PRS, 2014.
6. Wiewióra A., *Ochrona środowiska morskiego w eksploatacji statków*, Fundacja Rozwoju WSM, Szczecin 2003.
7. *Wytyczne do opracowania okrętowych planów zapobiegania zanieczyszczeniu morza* – 2001, wydanie PRS, 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kurnatowska A., *Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy*, PWN, Warszawa – Łódź 1997.
2. Lewandowski W., *Proekologiczne odnawialne źródła energii*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.
3. Nestorowicz M.A., *Odpowiedzialność cywilna za zanieczyszczenie morza ze statków*, Wydawnictwo „Adam Marszałek”, Toruń 2002.
4. Stefanowicz T., *Wstęp do ekologii i podstaw ochrony środowiska*, Politechnika Poznańska, Poznań 1996.
5. Wawrzyniak W., *Zanieczyszczenia mórz i oceanów*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2004.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

35.	Przedmiot:	N2022/24/PK/35/IP						
INFRASTRUKTURA PORTOWA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem jest zapoznanie studentów z budową portów w aspekcie akwenów portowych oraz budowli hydrotechnicznych, a także przedstawienie warunków bezpiecznego manewrowania statku na akwenach portowych i oddziaływanie statku na elementy infrastruktury portowej.

II. Wymagania wstępne

Wiadomości z zakresu szkoły średniej, podstawy nawigacji i manewrowania statku.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – planowania portów i akwenów portowych: akweny portowe jako elementy dróg wodnych obejmujące redy, tory podejściowe, wejścia do portów, awanporty, kanały portowe, baseny portowe, mijanki i kotwicowiska; parametry akwenów portowych; statku charakterystycznego: parametry, zjawiska związane z ruchem statku po akwenu ograniczonym (płytkowodzie), efekt brzegowo-kanałowy, fala okrętowa, prądy wsteczne i strumienie zaśrubowe); wyznaczanie obszarów manewrowania statku: kryteria oceny bezpieczeństwa manewrowania statku, miary i wskaźniki, ryzyko nawigacyjne, stosowane metody (deterministyczne, symulacyjne) wyznaczania parametrów obszarów manewrowania; budowli hydrotechnicznych: przeznaczenia i klasyfikacje, falochrony, nabrzeża i pomosty, umocnienia brzegowe, umocnienia dna, pogłębianie akwenów przy budowlach hydrotechnicznych; stateczności budowli hydrotechnicznych: parcie i odpór gruntu, oddziaływanie prądu, falowania, obciążenia od urządzeń przeładunkowych i składowania ładunków; wpływu statku na nabrzeża: obciążenia od dobijającego i cumującego statku (energia cumowania), oddziaływanie strumieni zaśrubowych; stałego wyposażenie nabrzeży: urządzenia cumownicze i odbojowe, stosowane rozwiązania, systemy odbojowe, zasady określania ich parametrów; morskich budowli hydrotechnicznych: platformy wiertniczo – wydobywcze, rurociągi i kable podmorskie, ruch statków w pobliżu budowli, prawdopodobieństwo kolizji statku z budowlą, zabezpieczenie budowli przed uszkodzeniem przez statek, rola systemów VTS.

U – obliczania wymaganych parametrów akwenów portowych: minimalna głębokość akwenu (zapas wody pod stępką – rezerwa statyczna, dynamiczna – osiadanie statku w ruchu), wymiary toru podejściowego, kanału, odcinka prostoliniowego, zakola toru), wejście do portu, obrotnica, kotwicowisko, mijanka, basen portowy;

oceny oddziaływania strumienia zaśrubowego: ruch w kanale (umocnienia brzegu kanału), manewrowanie w basenie portowym (umocnienie dna); obciążenia nabrzeża od cumującego statku, energia cumowania statku, metody wyznaczania energii dobijania statku, dobór parametrów odbojnic nabrzeżowych i ich rozmieszczenie; stateczności budowli hydrotechnicznej: parcie i ciągnięcie statku, parcie i odpór gruntu, obciążenie falowaniem, prądem i wiatrem, obciążenie naziumu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę o budowie portów w aspekcie elementów składowych infrastruktury portowej.	K_W01
EU2	Ma podstawową wiedzę o warunkach bezpiecznego manewrowania statku po akwenach portowych i zjawiskach związanych z ruchem statku po akwenach portowych.	K_W11
EU3	Ma podstawową wiedzę dotyczącą kryteriów oceny bezpieczeństwa manewrowania statków za pomocą ryzyka nawigacyjnego.	K_W11
EU4	Ma wiedzę o morskich budowlach hydrotechnicznych w aspekcie ich budowy, stateczności oraz wyposażenia.	K_W04
EU5	Zna wyposażenie morskich budowli w zakresie oddziaływania manewrujących statków.	K_W08

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę o budowie portów w aspekcie elementów składowych infrastruktury portowej.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiada wiedzę o budowie portów i elementów infrastruktury portowej.	Nie zna budowy portów i infrastruktury portowej.	Posiada podstawowe wiadomości w zakresie wykładanego tematu.	Zna zasadnicze elementy infrastruktury portowej i ich zadania.	Posiada usystematyzowaną wiedzę o portach i ich elementach składowych.

EU2	Ma podstawową wiedzę o warunkach bezpiecznego manewrowania statku po akwenach portowych i zjawiskach związanych z ruchem statku po akwenach portowych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiada wiedzę o warunkach bezpieczeństwa manewrowania statku i zjawiskach z tym związanych.	Nie zna warunków bezpiecznego manewrowania statku.	Posiada podstawowe wiadomości o warunkach i zjawiskach związanych z ruchem statku.	Zna warunki i zjawiska związane z ruchem statku po akwenach portowych.	Posiada podstawową wiedzę do opisu warunków i zjawisk związanych z manewrowaniem statku.
EU3	Ma podstawową wiedzę dotyczącą oceny bezpieczeństwa manewrowania statków za pomocą ryzyka nawigacyjnego			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiada wiedzę dotyczącą kryteriów oceny bezpieczeństwa manewrowania statku po akwenach portowych.	Nie potrafi zdefiniować kryteriów oceny bezpieczeństwa manewrowania statku.	Posiada elementarną wiedzę o ocenie bezpieczeństwa manewrowania statku.	Zna kryteria oceny bezpieczeństwa manewrowania statku po akwenach portowych.	Posiada usystematyzowaną wiedzę dotyczącą oceny bezpieczeństwa ruchu statku.
EU4	Ma wiedzę o morskich budowlach hydrotechnicznych w aspekcie ich budowy, stateczności oraz wyposażenia.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiada wiedzę o budowie, stateczności i wyposażeniu morskich budowli hydrotechnicznych.	Nie zna budowy morskich budowli, warunków ich stateczności i ich wyposażenia.	Posiada podstawowe wiadomości w zakresie roli, zadań klasyfikacji budowli morskich.	Posiada wiedzę o przeznaczeniu klasyfikację budowli i ich wyposażenie.	Posiada usystematyzowaną wiedzę związaną z klasyfikacją własnościami i podstawowym wyposażeniem morskich budowli hydrotechnicznych.
EU5	Zna wyposażenie morskich budowli w zakresie oddziaływania manewrujących statków.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna wyposażenie budowli morskich w aspekcie manewrujących statków.	Nie posiada wiedzy w wykładanym temacie.	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą elementów wyposażenia budowli.	Zna elementy wyposażenia i ich związek z manewrującym statkiem.	Potrafi kompleksowo przedstawić elementy wyposażenia i ich zależność od manewrujących statków.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	INFRASTRUKTURA PORTOWA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	------------------------	-------------	----------

1. Porty i akweny portowe.
 - 1.1. Rodzaje portów.
 - 1.2. Głębokość akwenów portowych, zapas wody pod stępką (rezerwa statyczna i dynamiczna).
 - 1.3. Elementy dróg wodnych i ich parametry (redy, kotwicowiska, tory podejściowe i kanały portowe, wejście do portu, obrotnice, mijanki, baseny portowe).
2. Statek charakterystyczny.
 - 2.1. Parametry.
 - 2.2. Zjawiska związane z ruchem statku po akwenach portowych (płytkowodzie, efekt brzegowo-kanałowy, fala okrętowa, prądy wsteczne i strumienie zaśrubowe).
3. Budowle hydrotechniczne.
 - 3.1. Klasyfikacja budowli (falachrony, nabrzeża, pomosty).
 - 3.2. Dopuszczalna głębokość przy nabrzeżu.
 - 3.3. Umocnienia brzegów i dna, pogłębianie i refulowanie.
4. Stateczność budowli hydrotechnicznej.
 - 4.1. Parcie i odpór gruntu.
 - 4.2. Oddziaływanie statku, falowania, prądu, obciążenie od urządzeń przeładunkowych i składowania ładunków.
5. Wyznaczanie obszarów manewrowania.
 - 5.1. Kryteria oceny bezpieczeństwa manewrowania statków.
 - 5.2. Ryzyko nawigacyjne.
 - 5.3. Metody wyznaczania obszarów manewrowania.
6. Wpływ statku na nabrzeże.
 - 6.1. Parcie i ciągnięcie statku.

- 6.2. Energia dobijania i cumowania.
- 6.3. Oddziaływanie strumienia zaśrubowego.
7. Stałe wyposażenie nabrzeży.
 - 7.1. Urządzenia cumownicze.
 - 7.2. Systemy odbojowe.
 - 7.3. Urządzenia ratunkowe.
8. Morskie budowle hydrotechniczne.
 - 8.1. Platformy wiertniczo – wydobywcze.
 - 8.2. Budowle podwodne (tunele, rurociągi, kable).
 - 8.3. Prawdopodobieństwo kolizji statku z budowlą hydrotechniczną.
 - 8.4. Zabezpieczenie budowli przed uderzeniem statku.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	33	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	21	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	8	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Galor W., *Bezpieczeństwo żeglugi na akwenach ograniczonych budowlami hydrotechnicznymi*, Wyd. Fundacja Rozwoju WSM, Szczecin 2002.
2. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Wyd. Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 2001.
3. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne – wykłady*, Pomoce dydaktyczne, WSM, Szczecin 1998.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Ligteringen H., *Ports and Terminals – lecture notes*, 2nd Edition, Delf Academic Press, 2017.
2. Galor W., *Przewodnik metodyczny do ćwiczeń z infrastruktury portowej* (nie publikowany).
3. Gucma S., Jagniszczak I., *Nawigacja dla kapitanów*, Wyd. FOKA, Szczecin 1997.
4. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne – ćwiczenia*, Pomoce dydaktyczne. WSM, Szczecin 1998.
5. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne. Zalecenia do projektowania i wykonywania Z1-Z45*, Wyd. Acelor, Gdańsk 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

36.	Przedmiot:	N2022/11/PK/36/OTM						
OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	1	1		15	15		1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przedstawienie wiedzy o współczesnych zagrożeniach dla żeglugi, zasadach i sposobach przeciwdziałania im oraz przedsięwzięciach zwiększających ochronę żeglugi realizowanych przez struktury militarne i niemilitarne; wskazywanie kompetencji dla członków załóg z wyznaczonymi obowiązkami w zakresie ochrony żeglugi, zgodnie z kodeksem ISPS oraz STCW i rozporządzeniem ministra właściwego ds. gospodarki morskiej.

II. Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość współczesnych, niemilitarnych zagrożeń dla żeglugi; zasad przeciwdziałania skutkom zagrożeń; genezę, umiejscowienie i zadania Sojuszniczego Systemu Kontroli Żeglugi Morskiej; znać podstawowe akty prawne regulujące ochronę żeglugi.

U – rozpoznawania zagrożeń dla bezpieczeństwa żeglugi, wyboru i realizowania odpowiednich procedur ochrony; określenia zadań załogi statku i obiektu portowego w związku z wyznaczonymi rolami w zakresie ochrony; identyfikowania i ocenienia składników majątku infrastruktury o ważnym znaczeniu ochronnym.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę o prawnych i ekonomicznych uwarunkowaniach funkcjonowania gospodarki morskiej i handlu zagranicznego, w tym prawnych aspektach ochrony żeglugi.	K_W29
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasad ochrony życia i bezpieczeństwa pracy na morzu, zna szczegółowo procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia dla załogi, pasażerów, statku i ładunku oraz wie, jak unikać tych zagrożeń.	K_W19
EU3	Potrafi korzystać z literatury fachowej, ucząc się samodzielnie potrafi pozyskiwać informacje z polskich i angielskojęzycznych zasobów Internetu oraz specjalistycznych baz danych. Jest w stanie integrować, oceniać, dokonywać prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji, a na jej podstawie wyprowadzać wnioski i formułować opinie.	K_U01
EU4	Ma świadomość konsekwencji prawnych, ekonomicznych i środowiskowych podejmowanych decyzji związanych z eksploatacją statku i transportem morskim, rozumie wagę globalnych problemów środowiska morskiego oraz potrzebę rozwijania świadomości w zakresie ochrony żeglugi i środowiska.	K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę o prawnych i ekonomicznych uwarunkowaniach funkcjonowania gospodarki morskiej i handlu zagranicznego, w tym prawnych aspektach ochrony żeglugi.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Student nie potrafi wymienić podstawowych pojęć wynikających z prawnych uwarunkowań gospodarki morskiej i ochrony żeglugi.	Student jest w stanie wymienić podstawowe akty prawne oraz podstawowe pojęcia, omówić ich znaczenie.	Student jest w stanie po zrealizowaniu poprzednich scharakteryzować podstawowe zagrożenia dla bezpieczeństwa żeglugi oraz formy i środki przeciwdziałania.	Student jest w stanie po zrealizowaniu poprzednich dokonać analizy zagrożenia i dobrać formy i środki przeciwdziałania. Płynnie porusza się w omawianym temacie.
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasad ochrony życia i bezpieczeństwa pracy na morzu, zna szczegółowo procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia dla załogi, pasażerów, statku i ładunku oraz wie jak unikać tych zagrożeń.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Wiedza związana z ochroną żeglugi i znajomością procedur w sytuacji zagrożenia.	Student nie jest w stanie wymienić podstawowych instytucji, osób funkcyjnych, procedur odpowiedzialnych za bezpieczeństwo żeglugi. Nie wykonuje zleconych prac.	Student jest w stanie wymienić podstawowe instytucje, osoby funkcyjne, procedury odpowiedzialne za bezpieczeństwo żeglugi oraz ogólnie przedstawić zakres ich zadań. Poprawnie wykonane prace oddaje w terminie.	Student jest w stanie po zrealizowaniu poprzednich wymienić z niewielką pomocą bardziej dokładny zakres zadań i procedur. Poprawnie wykonane prace oddane w terminie cechuje duża samodzielność.	Student po zrealizowaniu poprzednich jest w stanie dokonać analizy dokumentu, planu lub sytuacji dotyczącej ochrony żeglugi. Wykonane prace cechuje duża samodzielność i szerokie spojrzenie na problem.
EU3	Potrafi korzystać z literatury fachowej, ucząc się samodzielnie potrafi pozyskiwać informacje z polskich i angielskojęzycznych zasobów Internetu oraz specjalistycznych baz danych. Jest w stanie integrować, oceniać, dokonywać prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji, a na jej podstawie wyprowadzać wnioski i formułować opinie.			
Metody oceny	Referat, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność uczenia się i pozyskiwania danych z zasobów Internetu.	Student nie potrafi korzystać z właściwych źródeł informacji, nie potrafi dokonywać wyboru informacji. Nie wykonuje zleconych prac.	Student właściwie korzysta ze wskazanych obowiązkowych źródeł, jednak nie potrafi samodzielnie wyszukiwać innych źródeł. Poprawnie wykonane prace oddaje w terminie.	Student właściwie korzysta z wszelkich dostępnych źródeł. Poprawnie wykonane prace cechuje samodzielność.	Student realizuje wymagania poprzednie oraz dąży do dokładnego zbadania problemu. Wyciąga wnioski wynikające w uzyskanej wiedzy. Prace wykonane są pracami wyczerpującymi i dokładnymi.
EU4	Ma świadomość konsekwencji prawnych, ekonomicznych i środowiskowych podejmowanych decyzji związanych z eksploatacją statku i transportem morskim, rozumie wagę globalnych problemów środowiska morskiego oraz potrzebę rozwijania świadomości w zakresie ochrony żeglugi i środowiska.			
Metody oceny	Sprawdzian pisemny, test, referat.			
Kryteria/ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Świadomość konieczności podejmowania prawidłowych decyzji związanych z bezpieczną eksploatacją statku.	Nie zdaje sobie sprawy, nie posiada świadomości zagrożenia wynikającego z niewłaściwej eksploatacji statku.	Ma świadomość konsekwencji zagrożeń wynikających z niewłaściwej eksploatacji statku.	Ma świadomość konsekwencji zagrożeń wynikających z niewłaściwej eksploatacji statku. Zdaje sobie sprawę z prawnych, ekonomicznych i społecznych konsekwencji niewłaściwych decyzji.	Student po zrealizowaniu poprzednich wymagań dostrzega i rozumie globalne problemy ochrony żeglugi i środowiska.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	------------------------------	-------------	----------

PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE PROBLEMATYKI OCHRONY NA STATKU (1.5) numer przeszkolenia
PRZESZKOLENIE DLA CZŁONKÓW ZAŁÓG Z PRYZDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY (2.8) i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR

1. Bezpieczeństwo w żegludze morskiej.
 - 1.1 Bezprawne działania na morzu –zarys, istota i motywy.
 - 1.2 Rejony o podwyższonym ryzyku.
 - 1.3 Definicje elementów bezpieczeństwa żeglugi, zagrożenia (terroryzm, piractwo, rozboje, ro- 1.5/1.1.; 2.8/1.1.
dzaje obiektów portowych, SSO, CSO, PFSO).
 - 1.4 Międzynarodowa polityka bezpieczeństwa morskiego, ochrony żeglugi i potów morskich. 2.8/1.2.
 - 1.5 Wymagania konwencji SOLAS w zakresie ochrony bezpieczeństwa, ISM Code oraz Mię-
dzynarodowy kodeks ochrony statku i obiektu portowego ISPS Code.
 - 1.6 Kluczowe zagadnienia systemu ochrony. 1.5/1.5.
 - 1.7 Angielska terminologia związana z ochroną statku oraz obiektu portowego.
2. Rozpoznawanie ryzyka i zagrożeń ochrony statku. 1.5/2.
 - 2.1 Rodzaje potencjalnych zagrożeń (porwania, nielegalni pasażerowie, piractwo, podłożenie 1.5/2.3.
ładunków wybuchowych, przemyt oraz inne).
 - 2.2 Podstawowe techniki rozpoznawania ryzyka i zagrożeń ochrony statku. 1.5/2.2.; 2.8/2.
 - 2.3 Charakterystyka i rozpoznawanie materiałów niebezpiecznych (broń, materiały wybu- 1.5/2.3.
chowe, niebezpieczne narzędzia, narkotyki).
 - 2.4 Techniki omijania środków ochrony stosowane przez piratów i przestępców. 1.5/2.1.; 2.8/2.2.

3. Procedury ochrony w żegludze, plan ochrony statku i obiektu portowego. 1.5/1.3., 3.1.
 - 3.1. Odpowiedzialność rządów, instytucji i osób zaangażowanych w ochronę żeglugi i portów morskich. 2.8/1.3.
 - 3.2. Poziomy ochrony statku i obiektu portowego. 2.8/1.4.
 - 3.3. Procedury współpracy, wzajemne relacje statku oraz obiektu portowego, podział obowiązków związanych z ochroną. 1.5/3.1.; 2.8/1.4.
 - 3.4. Procedury sprawdzania osób i ładunku, monitorowanie punktów wrażliwych. 2.8/1.7.
 - 3.4.1. Metody kontroli obszarów zastrzeżonych. 2.8/3.1.
 - 3.4.2. Metody kontroli dostępu do statku i kontrola zaokrętowania. 2.8/3.2., 3.5.
 - 3.4.3. Monitorowanie pokładu i obszaru wokół statku. Kontrola operacji ładunkowych. 2.8/3.3.
 - 3.4.4. Metody kontroli dostarczanych zapasów statkowych. 2.8/3.4.
 - 3.5. Zarządzanie tłumem. 2.8/2.5.
 - 3.6. Kontrole nieinwazyjne. 2.8/2.6.
 - 3.7. Dokumentowanie zdarzeń naruszających ochronę. Raportowanie i informowanie o zdarzeniach w ochronie. 1.5/1.4.; 2.8/1.5.
 - 3.8. Deklaracja ochrony (*Declaration of Security*). 2.8/2.1.
 - 3.9. Procedury i wymagania wobec ćwiczeń i alarmów próbnych wymaganych prawem. 1.5/3.2.
4. Sprzęt ochrony – zasady skutecznego i bezpiecznego użycia. 2.8/4.
 - 4.1. Wyposażenie i systemy ochrony (*Ship Security Alert System*). 2.8/4.1.
 - 4.2. Testy, sprawdzenie poprawności działania. 2.8/4.2.
 - 4.3. Urządzenia i sprzęt do biernej i aktywnej ochrony statku i obiektu portowego.
5. Międzynarodowe i krajowe organizacje wspierające ochronę statku oraz obiektu portowego.
 - 5.1. System kontroli żeglugi morskiej NATO, NCAGS (*Naval Cooperation and Guidance for Shipping*), Operation Ocean Shield.
 - 5.2. Przejście statku przez rejon objęty regionalną kontrolą żeglugi morskiej przez siły morskie NATO.
 - 5.3. Działania wspierające innych organizacji.
 - 5.3.1. UKMTO (*UK Maritime Trade Operations*).
 - 5.3.2. MSCHOA (*Maritime Security Centre Horn of Africa*) oraz MARLO (*Maritime Liaison Office*).
 - 5.3.3. CMF (*Combined Maritime Forces*) oraz EU NAVFOR (*European Union Naval Forces*).
 - 5.3.4. Pozostałe organizacje żeglugowe (BIMCO, IMB i inne.).
 - 5.4. Obowiązki państwa gospodarza HNS (*Host Nation Support*).
 - 5.5. Zarządzanie kryzysowe w Polsce, ochrona infrastruktury krytycznej.
6. Wybrane problemy konfliktów morskich.

SEMESTR I	OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
-----------	------------------------------	-------------	----------

	numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Rozpoznawanie ryzyka i zagrożeń ochrony statku – analiza potencjalnych zagrożeń.	2.8/2.3.
2. Rozpoznawanie broni i materiałów niebezpiecznych.	2.8/2.4.
3. Bierna ochrona statku.	
4. Deklaracja ochrony (<i>Declaration of security</i>) i zgłoszenie przybycia – analiza zapisów.	2.8/2.1.
5. Sprawdzanie skuteczności systemu ochrony statku, kontrola i techniki oceny.	2.8/3.
6. Sprzęt ochrony – zasady skutecznego i bezpiecznego użycia. Testy sprawdzenie poprawności działania.	2.8/4.2.
7. Przygotowanie planu ochrony statku dla wybranych jednostek.	
8. Procedury i wymagania wobec ćwiczeń i alarmów próbnych wymaganych przez kodeks ISPS.	2.8/1.6.
9. Metodologia oceny stanu ochrony obiektu portowego.	
10. Przygotowanie planu ochrony obiektu portowego.	
11. Zachowanie załogi w sytuacjach kryzysowych.	

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	8	

Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	44	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	23	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Walczak A., *Piractwo i terroryzm morski*, AM, Szczecin 2004.
2. *Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS 74*.
3. *Międzynarodowy Kodeks Ochrony Statku i Obiektu Portowego (ISPS CODE)*. PRS S.A., Gdańsk 2005.
4. *Operacje połączone. Zarząd Doktryn i Szkolenia SZ RP*, Warszawa 2002.
5. Zieliński M., *Aspekty morskie działań połączonych*. PM 2003/2.
6. Misztal K., Szwankowski S., *Organizacja i eksploatacja portów morskich*, Gdańsk 2001.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Perspektywy i rozwój systemów ratownictwa, bezpieczeństwa i obronności w XXI wieku*, Gdynia 2005.
2. Walczak A. *Ochrona statku przed napadami pirackimi i rabunkowymi*, Poradnik kapitana.
3. Zeszyty Nautyczne nr 4 WSM, Szczecin 1994.
4. Ferlas Z., Łusznikow E. *Bezpieczeństwo żeglugi*, WSM, Szczecin 1999.
5. *Terroryzm – miesięcznik*.
6. Materiały III Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Zarządzanie kryzysowe”. *Bezpieczeństwo i ochrona statków i portów morskich*, AM, Szczecin 2005.
7. Materiały IV Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Zarządzanie kryzysowe”. *Człowiek i technika w systemach bezpieczeństwa i ochrony*, AM, Szczecin 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

37.	Przedmiot:	N2022/24/PK/37/SD1						
SEMINARIUM DYPLOMOWE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15		1			15		1
VIII	12			1			10	

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami pisania inżynierskiej pracy dyplomowej w oparciu o wiedzę z przedmiotów zawodowych, wskazanie procedury jej pisania oraz stosowania metod badań naukowych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – poznać procedury pisania pracy dyplomowej, podstawowe pojęcia metodologii badań naukowych z nawigacji morskiej, metody badań naukowych, metody opracowania badań empirycznych, zasady tworzenia modeli matematycznych.

U – posługiwanie się tekstem naukowym, sporządzania notatek z literatury krajowej i zagranicznej, planowania przeprowadzenia badań, stosowania procedur i metod badawczych, opracowania wyników badań, sporządzania sprawozdań z przeprowadzonych badań.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna i rozumie procedury i metody badań naukowych.	K_W01; K_W24; K_W35
EU2	Umie formułować problemy i hipotezy badawcze. Potrafi opracować plan badawczy odpowiedni do problemu.	K_U01; K_U02; K_U06; K_U11; K_U12; K_K01; K_K03
EU3	Potrafi samodzielnie opracować koncepcję dyplomowej pracy inżynierskiej.	K_U05; K_U09;
EU4	Szanuje poglądy innych uczestników seminarium, jest zdyscyplinowany i odpowiedzialny w wyrażaniu swego stanowiska; przestrzega prawo autorskie.	K_W03; K_U03; K_U04; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i rozumie procedury i metody badań naukowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, udział w dyskusji na seminarium			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Znajomość i rozumienie metod badań naukowych.	Nie zna metod badań naukowych.	Ma fragmentaryczną wiedzę na temat metod badawczych.	Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną z metodologii badań naukowych.	Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną, pogłębioną o treści z literatury krajowej i zagranicznej.
Kryterium 2 Określenie kryteriów doboru metod badawczych.	Nie zna kryteriów doboru metod badawczych.	Zna kryteria doboru metod badawczych w ograniczonym zakresie badań empirycznych.	Zna kryteria doboru metod badawczych w zakresie badań rzeczywistych i modelowych.	Zna kryteria doboru metod badawczych rzeczywistych i modelowych, w rozszerzonym ujęciu systemowym.
Kryterium 3 Znajomość terminologii naukowej.	Nie zna podstawowych pojęć i określeń z zakresu procedur i metod badawczych.	Zna terminologię z zakresu procedur i metod naukowych; nie potrafi zdefiniować znaczenia kluczowych pojęć.	Zna terminologię z zakresu procedur i metod naukowych; potrafi zdefiniować większość kluczowych pojęć w języku polskim.	Zna terminologię z zakresu procedur i metod naukowych; potrafi zdefiniować znaczenia wszystkich pojęć w języku polskim oraz zna ich zakres znaczeniowy w języku angielskim.
EU2	Umie formułować problemy i hipotezy badawcze. Potrafi opracować plan badawczy odpowiedni do problemu.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność pozyskiwania informacji i wiedzy z zakresu procedur i metod badawczych.	Nie umie korzystać ze źródeł pozyskiwania informacji z zakresu procedur i metod badawczych.	Potrafi samodzielnie lub w zespole korzystać z elementarnych (obligatoryjnych) źródeł informacji z zakresu procedur i metod badawczych.	Potrafi samodzielnie lub w zespole korzystać z polskich źródeł informacji z zakresu procedur i metod badawczych.	Umie korzystać z wyspecjalizowanych, aktualnych źródeł informacji z zakresu procedur i metod badawczych w języku polskim oraz językach obcych.
Kryterium 2 Umiejętność: dokonywania analizy i syntezy pozyskanych informacji oraz formułowania krytycznych sądów i logicznych, rzeczowych wniosków.	Nie umie analizować i syntezować pozyskanych informacji ani formułować krytycznych opinii oraz wyciągać logicznych wniosków.	Umie analizować i syntezować pozyskane informacje, ale nie umie formułować rzeczowych wniosków.	Umie analizować i syntezować informacje z procedur i metod badawczych z różnych polskich źródeł oraz formułować rzeczowe wnioski.	Umie analizować i syntezować informacje dotyczące procedur i metod badawczych z polskich i obcych źródeł oraz formułować krytyczne sądy i rzeczowe wnioski.
Kryterium 3 Umiejętność opisywania źródła pozyskiwanych informacji (przyписы).	Nie umie opisywać źródeł pozyskiwanych informacji.	Umie opisywać źródła prezentowanych tabel i rysunków lecz nie umie podać przypisów prezentowanych treści.	Umie opisywać źródła wszystkich stosowanych form pozyskiwanych informacji.	Umie opisywać źródła wszystkich stosowanych form pozyskiwanych informacji zarówno w języku polskim jak i językach obcych.
Kryterium 4 Umiejętność stosowania procedur i metod naukowych do rozwiązywania problemów badawczych.	Nie umie stosować procedur i metod naukowych do rozwiązywania problemów badawczych.	Umie stosować tylko kilka poznanych procedur i metod do rozwiązywania problemów badawczych.	Umie trafnie dobrać i zastosować poznane procedury i metody do rozwiązywania problemów badawczych.	Umie trafnie dobrać procedury i metody naukowe, uargumentować ich zastosowanie oraz zaproponować innowacyjne rozwiązania problemów badawczych.
Kryterium 5 Umiejętność uczenia się w procesie pracy badawczej.	Nie ma umiejętności samodzielnego uczenia się.	Podejmuje samokształcenie pod kierunkiem prowadzącego zajęcia.	Posiada umiejętność samokształcenia w wybranym obszarze.	Posiada umiejętność samokształcenia w szerokim zakresie.
EU3	Potrafi samodzielnie opracować koncepcję dyplomowej pracy inżynierskiej.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Umiejętność opracowania koncepcji i planu pracy dyplomowej.	Nie umie samodzielnie opracować koncepcji i planu swojej pracy dyplomowej.	Opracowuje koncepcję i plan swojej pracy dyplomowej wg podanego algorytmu.	Umie samodzielnie opracować z zachowaniem logicznych kroków i układu hierarchicznego postępowania koncepcję i plan swojej pracy dyplomowej.	Umie samodzielnie opracować z zachowaniem właściwej procedury i metod badawczych koncepcję i plan pracy dyplomowej z nowatorskimi rozwiązaniami podjętych problemów naukowych.
Kryterium 2 Umiejętność prezentacji koncepcji i planu pracy dyplomowej.	Nie umie przedstawić koncepcji i planu pracy dyplomowej z zastosowaniem właściwej terminologii naukowej i zawodowej ani słownie ani w piśmie.	Umie fragmentarycznie zaprezentować swoją koncepcję i plan pracy dyplomowej z właściwym użyciem terminologii zawodowej i naukowej.	Umie syntetycznie zaprezentować swoją koncepcję i plan pracy dyplomowej stosując właściwą polską terminologię zawodową i naukową.	Umie sporządzić i zaprezentować syntetycznie swoją koncepcję i plan pracy dyplomowej stosując właściwą (w języku polskim i angielskim) terminologię zawodową i naukową w logicznym porządku i z rzeczową argumentacją.
EU4	Szanuje poglądy innych uczestników seminarium, jest zdyscyplinowany i odpowiedzialny w wyrażaniu swego stanowiska; przestrzega prawo autorskie.			
Metody oceny	Ocena uczestnictwa i postawy studenta na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Postawa, dyscyplina, punktualność.	Przeszkadza w czasie seminarium, nie przestrzega dyscypliny zajęć, nie jest punktualny.	Przestrzega porządku i dyscypliny na seminarium, sporadycznie spóźnia się na zajęcia, z opóźnieniem wykonuje zadania.	Przestrzega porządku i dyscypliny na seminarium, sporadycznie spóźnia się na zajęcia, punktualnie wykonuje zadania.	Odpowiedzialnie traktuje obowiązki studenta, sumiennie i punktualnie wykonuje wymagane prace.

Kryterium 2 Uczestnictwo w dyskusji, umiejętność wyrażania opinii.	Nie bierze udziału w dyskusji. Nie stawia pytań, nie wyraża swojej opinii.	Sporadycznie zabiera głos w dyskusji. Zachęcony stawia pytanie, powstrzymuje się przed publicznym wyrażaniem swego stanowiska.	Aktywny podczas dyskusji. Stawia pytania, zachęcony wyraża swoje opinie. Słucha wypowiedzi innych uczestników dyskusji z szacunkiem i uwagą.	Bardzo aktywny podczas dyskusji; inspirator rozwiązań problemów. Stawia pytania, wyraża swoją opinię, uwzględnia zdanie innych osób.
Kryterium 3 Odniesienie do cudzej własności intelektualnej.	Dopuszcza się plagiatowania i ściągania.	Okazjonalnie podsztywa się pod cudze sukcesy i przypisuje sobie sukcesy zespołu.	Szanuje efekty pracy innych, nie przypisuje sobie sukcesów innych osób.	Sumiennie i dokładnie podaje źródła informacji i podkreśla wkład własnej pracy.
Kryterium 4 Współpraca w zespole.	Nie podejmuje pracy w zespole.	Sporadycznie podejmuje pracę w grupie, wyłącznie jako jej członek.	Często uczestniczy w pracach zespołu, okazjonalnie pełni rolę lidera.	Często jest inicjatorem i organizatorem pracy zespołowej; z pełną odpowiedzialnością prezentuje wyniki pracy zespołu.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	SEMINARIUM DYPLOMOWE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH I ZASADY PISANIA PRACY INŻYNIERSKIEJ

1. Podstawowe pojęcia metodologii badań naukowych: metodologia, metoda, metodyka, nauka, badania naukowe, wiedza.
2. Metody badań naukowych: eksperyment, obserwacja, metoda konstrukcyjna, metoda statystyczna, metoda studyjna.
3. Planowanie badań.
4. Gromadzenie materiału badawczego.
5. Etyczne standardy badań naukowych, ochrona własności intelektualnej.
6. Przetwarzanie materiałów: analiza i synteza, indukcja i dedukcja. Syntezowanie materiałów: wyjaśnianie, wnioskowanie, dowodzenie.
7. Metodologia opracowania i prezentowania wyników wiedzy w zakresie tematyki badań.
8. Procedury pisania pracy dyplomowej.
9. Koncepcja pracy dyplomowej. Dyskusja nad referowanymi koncepcjami prac dyplomowych, studenci oceniają pod nadzorem prowadzącego wystąpienia innych prelegentów.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	25	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	20	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	5	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

37.	Przedmiot:	N2022/48/PK/37/SD2						
SEMINARIUM DYPLOMOWE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V	15		1			15		1
VIII	12			1			10	

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Potrafi, zgodnie z otrzymanymi zaleceniami, samodzielnie napisać pracę inżynierską.	K_U01; K_U10; K_U11; K_U12; K_U26; K_K01; K_K08; K_K09

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi, zgodnie z otrzymanymi zaleceniami, samodzielnie napisać pracę inżynierską.			
Metody oceny	Ocena sumująca dyplomanta.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Ocena sumująca wiedzy metodologicznej, umiejętności poznawczych i praktycznych oraz postaw.	Nie ma wiedzy teoretycznej ani umiejętności praktycznych do przygotowania inżynierskiej pracy dyplomowej. Nie zna podstawowych pojęć i definicji naukowych oraz procedury badawczej. Nie umie formułować celów badawczych, przedstawić koncepcji i planu pracy dyplomowej. Nie umie korzystać z literatury i stosować specjalistyczną terminologię zawodową i naukową. Uchyła się od odpowiedzialności za własną pracę i zachowanie.	Ma rozproszoną wiedzę teoretyczną z metodologii nauki. Umie analizować i syntetyzować zebrane informacje a nie umie formułować rzeczowych wniosków. Posiada ograniczony zasób słownictwa specjalistycznego (zawodowego, naukowego). Niepewny w prezentowaniu swoich opinii. Posiada trudności w samodzielnym opracowaniu koncepcji i planu pracy dyplomowej. Dość punktualnie wykonuje zadania.	Ma usystematyzowaną wiedzę teoretyczną, zna kryteria doboru metod w zakresie badań rzeczywistych i modelowych. Umie opracować i sprecyzować swoją koncepcję i plan pracy dyplomowej z właściwym użyciem terminologii naukowej i zawodowej. Angażuje się, jest aktywny w dyskusjach, zachęcony prezentuje swoje opinie. Systematycznie wykonuje obowiązkowe zadania.	Ma usystematyzowaną i wykraczającą poza programowe treści tematów seminaryjnych. Dociekliwy, umie analizować i syntetyzować informacje ze źródeł krajowych i zagranicznych oraz formułować krytyczne sądy i opinie; przedstawiać rzeczowe wnioski; umie trafnie dobierać procedury i metody, argumentować ich zastosowanie oraz proponować innowacyjne rozwiązania zadań; potrafi interesująco prezentować swoje koncepcje i plan badań, z zastosowaniem specjalistycznego słownictwa.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	SEMINARIUM DYPLOMOWE	LABORATORYJNE	10 GODZ.
--------------	----------------------	---------------	----------

INŻYNIERSKA PRACA DYPLOMOWA – INDYWIDUALNA PRACA PROMOTORA Z DYPLOMANTEM

1. Koncepcja pracy dyplomowej.
2. Znajomość literatury dotyczącej tematu pracy.
3. Przyjęcie metody i procedury badawczej.
4. Sformułowanie problemów i hipotez (głównych i szczegółowych).
5. Plan pracy, prezentowanie treści merytorycznych z prowadzonych badań.
6. Analiza i opracowanie wyników badań.
7. Wyprowadzenie wniosków.
8. Schemat pracy dyplomowej w zakresie wymagań formalnych i edytorskich.
9. Aktualizacja i poszerzanie programowej wiedzy studenta w zakresie tematyki pracy dyplomowej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		

Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	*	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	15	*
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	15	
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

* Bilans nakładu pracy studenta związany z przygotowaniem pracy dyplomowej oraz przyznanie liczby punktów ECTS przedstawione zostały w karcie przedmiotu: Praca dyplomowa.

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Wybór miejsca praktyki oraz jej przebieg może umożliwić określenie praktycznego tematu pracy dyplomowej, a także za zgodą pracodawcy zdobycie i wykorzystanie koniecznych materiałów.

V. Literatura podstawowa

1. Campel Cz., *Jak pisać i publikować pracę naukową*, Politechnika Poznańska, Poznań 1984.
2. Krajewski M., *Praca dyplomowa z elementami edytorstwa*, WSHE, Włocławek 1998.
3. Pytkowski W., *Organizacja badań i ocena prac naukowych*, PWN, Warszawa 1985.
4. Rawa T., *Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych*, Wyd. Art. Olsztyn 1999.
5. Walczak A., *Seminarium i praca dyplomowa z nawigacji*, Wyd. WSM, Szczecin 1974.
6. Walczak A., *Zarys metodologii badań naukowych w nawigacji morskiej*, Wyd. Zapol, Szczecin 2005.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kamiński S., *Nauka i metoda. Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk*, Towarzystwo Naukowe KUL, Lublin 1992.
2. Pabis S., *Metodologia i metody nauk empirycznych*, PWN, Warszawa 1985.
3. Pieter J., *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967.
7. Wójcicki R., *Wykłady z metodologii nauk PWN*, Warszawa 1982.
8. Walczak A., *Rola seminarium dyplomowego w uczelniach morskich*, Wyd. AM, Szczecin 2007.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE



TRANSPORT MORSKI

- 38. PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU
- 39. EKSPLOATACJA MASOWCÓW
- 40. EKSPLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW
- 41. ŻEGLUGA LINIOWA
- 42. INSPEKCJE MORSKIE
- 43. PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/TM/38/PKiRS1						
PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1		15	15		2
V	15			2			30	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest uświadomienie zagrożeń jakie niesie ze sobą nieprawidłowa eksploatacja techniczna statku morskiego. Zwiększenie poziomu świadomości w kontekście odpowiedzialności za stan techniczny statku i jego urządzeń.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, fizyka, chemia, wiedza okrętowa, budowa i stateczność statku, bezpieczeństwo i higiena pracy na statku.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – problemów eksploatacji technicznej statku; zastosowań Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem – ISM w odniesieniu do eksploatacji technicznej statku; obowiązków załogi w utrzymaniu sprawności technicznej statku i jego urządzeń; potencjalnych przyczyn uszkodzeń kadłuba, systemów i urządzeń statkowych; zasad przeglądów, inspekcji, konserwacji i remontów; zastosowania środków i materiałów w pracach konserwacyjnych i remontowych; zasad właściwej gospodarki materiałowej; znać konstrukcję podstawowych typów lin włókiennych i stalowych; cechy fizykochemiczne i eksploatacyjne lin włókienniczych i stalowych; zasady konserwacji i składowania lin, normy branżowe dotyczące splotów lin okrętowych, opasek, węzłów lin okrętowych, elementy oraz zasadę działania i eksploatację urządzeń pokładowych, zagadnienia konserwacji statku.

U – oceniania stanu technicznego urządzeń na statku; identyfikowania nieprawidłowego funkcjonowania systemów, maszyn, urządzeń i narzędzi; wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych; oceniania i planowania czasu potrzebnego na dokonanie napraw i konserwacji; dobierania i stosowania odpowiednich narzędzi i środków do prac konserwacyjnych; stosowania procedur bezpieczeństwa i ochrony środowiska oraz wykonywać sploty i opaski na linach, wiązać węzły, prawidłowo obkładać liny na urządzeniach cumowniczych, bębnach wind, hakach, markować i konserwować liny okrętowe.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna i wykorzystuje procedury zawarte w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem – ISM Code.	K_W07; K_W26
EU2	Zna problemy eksploatacji technicznej statku oraz potrafi ocenić stan techniczny systemów statkowych.	K_W07; K_W23; K_U25
EU3	Potrafi zarządzać statkiem w aspekcie remontu stocznioowego i bieżącej konserwacji.	K_W07; K_U13

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i wykorzystuje procedury zawarte w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem – ISM Code.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna założeń Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.	Zna założenia Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.	Zna szczegółowe zasady stosowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem oraz rozumie system procedur i instrukcji.	Zna szczegółowe zasady stosowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem zna procedury i instrukcje oraz potrafi je wykorzystać. Dodatkowo potrafi stworzyć własne procedury i instrukcje.
EU2	Zna problemy eksploatacji technicznej statku oraz potrafi ocenić stan techniczny systemów statkowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna zasad technicznej eksploatacji statków.	Zna zasady technicznej eksploatacji statku we wszystkich warunkach.	Zna problemy eksploatacyjne statku oraz zasady oceny technicznej. Zna szczegółowe problemy eksploatacyjne statku, zasady oceny technicznej oraz zna metody zapobiegania problemom.	Umie przeprowadzić ocenę stanu technicznego urządzeń statkowych i przeprowadzić analizę wyników.

EU3	Potrafi zarządzać statkiem w aspekcie remontu stoczniowego i bieżącej konserwacji.			
Metody oceny	Sprawozdanie, zaliczenie ćwiczeń.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna zasad obowiązujących podczas remontu stoczniowego i bieżącej konserwacji na statku.	Zna zasady dotyczące remontów i konserwacji na statku.	Potrafi zaplanować remont stoczniowy oraz prace konserwacyjne i naprawcze na statku. Potrafi zaplanować, nadzorować remont stoczniowy oraz prace konserwacyjne i naprawcze na statku.	Potrafi zaplanować, nadzorować i oszacować koszty remontu stoczniowego oraz prace konserwacyjne i naprawcze na statku. Potrafi przeprowadzić analizę wykonanych prac.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	---	-------------	----------

1. Eksploatacja statku, utrzymanie sprawności technicznej statku, dozór techniczny, remonty, program rozszerzonych przeglądów. Regulacje prawne.
2. Międzynarodowe Zrzeszenie Towarzystw Klasyfikacyjnych *International Association of Classification Societies (IACS)* – aktualna polityka i zadania.
3. Stan techniczny statku w świetle wyboru bandery i klasyfikatora statku.
4. Typy statków w aspekcie ich eksploatacji technicznej. Zatrudnienie statku a lokalizacja, dostępność stoczni remontowych.
5. Proces korozji w konstrukcjach morskich. Czynniki wpływające na korozję, wpływ środowiska morskiego na proces korozji.
6. Mechanizm korozji i jej typy. Korozja okrętowych metali i tworzyw niemetalowych.
9. Uszkodzenia korozyjne poszczególnych elementów statku, kadłuba, urządzeń i instalacji.
10. Zabezpieczenie antykorozyjne statku. Zastosowanie powłok ochronnych malarskich, powłok metalowych i ochrony katodowej przed korozją. Technologia nakładania powłok malarskich.
11. Ochrona przed porastaniem i uszkodzeniami biologicznymi.
12. Zmęczenie i zużycie konstrukcji statku.
13. Ugięcie, wybożenie kadłuba.
14. Pękanie konstrukcji statku.
15. Przykłady uszkodzeń konstrukcji kadłuba masowców, zbiornkowców. Nowe standardy konstrukcyjne dla statków, w szczególności dla masowców i tankowców (*IMO GBS – Goal-based standards*).
16. Uszkodzenia konstrukcji kadłuba i wyposażenia innych typów statków np. kontenerowców, ro-ro.
17. Zastosowanie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem – ISM w zakresie eksploatacji technicznej statku.
18. Planowanie utrzymania sprawności technicznej statku. Przeglądy kadłuba statku i wyposażenia – zadania i typy przeglądów. Wskazania eksploatacyjne i remonty. Działania prewencyjne przed utratą sprawności technicznej. Dokumentacja naprawcza i remontowa.

SEMESTR IV	PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	---	-------------	----------

1. Działania służb technicznych armatora. Monitorowanie stanu technicznego statków i ich gotowości eksploatacyjnej.
2. Zadania załogi statku w zakresie utrzymania sprawności technicznej statku i jego urządzeń. Skład osobowy załogi, jej liczebność w aspekcie prac konserwacyjnych i remontowych na statku.
3. Zabezpieczenie prac remontowych, procedury. Sprawowanie nadzoru.
4. Operacje za/wyładunkowe w porcie, ich wpływ na stan techniczny statku.
5. Prowadzenie statku w morzu.
6. Wykrywanie uszkodzeń.
7. Opracowanie specyfikacji remontowej statku.
8. Elementy konstrukcji i wyposażenia statku w aspekcie jakościowej eksploatacji i dozoru technicznego – działania prewencyjne. Inspekcje, przeglądy techniczne (określenie kondycji technicznej), monitorowanie uszkodzeń, naprawy, konserwacja, remonty.
 - 8.1. Konstrukcja stalowa kadłuba i nadbudówki.
 - 8.2. Przestrzenie ładunkowe i pokrywy ładowni.
 - 8.3. Urządzenia przeładunkowe z osprzętem.
 - 8.4. Silnik główny i urządzenia pomocnicze.
 - 8.5. Zbiorniki balastowe, paliwowe, wody pitnej.
 - 8.6. Systemy rurociągów i zawory.
 - 8.7. System pompowania zenz i balastów. Separatory.
 - 8.8. Urządzenia kotwiczne i cumownicze.
 - 8.9. Urządzenie sterowe.
 - 8.10. Wyposażenie bezpieczeństwa i ochrony środowiska.
 - 8.11. System p. pożarowy: wykrywanie dymu, ognia i temperatury.



- 8.12. System gospodarki odpadami i ściekami.
- 8.13. System łączności zewnętrznej i wewnętrznej statku.
- 8.14. Urządzenia nawigacyjne.
- 9. Dokowanie statku, przygotowanie statku do dokowania. Postój statku w doku.
- 10. Remonty stoczniowe – koordynacja prac remontowych, kontrola jakości prac remontowych. Zagrożenia.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	51	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

38.	Przedmiot:	N2022/35/PS/TM/38/PKiRS2						
PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1		15	15		2
V	15			2			30	1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr V		Kierunkowe
EU1	Potrafi wykonywać prace takielarskie na statku.	K_U22
EU2	Potrafi administrować eksploatacją statku z wykorzystaniem odpowiednich programów.	K_U26; K_U28; K_U30

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi wykonywać prace takielarskie na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie warsztatów, sprawdziany praktyczne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonywać prac takielarskich.	Potrafi wykonywać podstawowe prace takielarskie związane z węzłami. Rozróżnia rodzaje lin stosowanych na statkach.	Potrafi wykonywać prace takielarskie związane z węzłami i splotami. Rozróżnia rodzaje lin stosowanych na statkach.	Potrafi wykonywać prace takielarskie związane z węzłami i splotami. Potrafi uzbrajać liny statkowe oraz właściwie je oznaczać. Rozróżnia rodzaje lin stosowanych na statkach.
EU2	Potrafi administrować eksploatacją statku z wykorzystaniem odpowiednich programów.			
Metody oceny	Sprawozdanie, zaliczenie, test.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi administrować eksploatacją statku.	Potrafi używać programów do zarządzania eksploatacją statku.	Potrafi używać programów do zarządzania eksploatacją statku. Potrafi generować raporty okresowe z przeglądów.	Potrafi używać programów do zarządzania eksploatacją statku. Potrafi generować raporty okresowe z przeglądów oraz planować i adaptować harmonogram obsługi i konserwacji urządzeń statkowych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V	PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU	LABORATORYJNE	30 GODZ.
-----------	---	---------------	----------

WARSZTATY TECHNICZNE

MATERIAŁOZNAWSTWO WŁÓKIENNICZE I PRACE TAKIELARSKIE (15 GODZ.)

- Klasyfikacja i charakterystyki lin.
 - Liny włókiennicze – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
 - Liny stalowe – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
 - Liny kombinowane – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
- Opaski, marki na linach stalowych i włókienniczych.
- Węzły na linach włókienniczych.
 - Zwykły, ósemkowy, półszytyk, płaski, refowy, prosty, prosty zabezpieczony, flagowy, flagowy podwójny, wantowy, zaciskowy, belkowy, palowy, rybacki, ławkowy, ratowniczy, ratowniczy podwójny, ratowniczy bez końca, rzutkowy, łącznikowy, skrótowy, holowniczy, topowy, masztowy, pętlowy, stelingowy, hakowy zwijany, hakowy wiązany, hakowy pojedynczy, hakowy podwójny, wieszakowy.
- Sploty na linach włókienniczych.
 - Splot powrotny, splot krótki, splot długi, splot ucho, splot ucho z kauszą.
- Sploty na linach stalowych.
 - Splot ucho, splot ucho z kauszą, splot krótki, splot długi.
- Elementy uzbrojenia lin okrętowych.
 - Kausze, haki, szakle, krętliki, zaciski.
 - Bloki i talie.
- Łańcuchy i ściągacze.

PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU (15 GODZ.)

- Przeprowadzanie inspekcji statków – kształcenie w oparciu o aplikację szkoleniową DNV *Survey Simulator*.
- Zastosowanie aplikacji do administrowania eksploatacją techniczną statku, w tym utrzymaniem sprawności technicznej statku, inspekcji, napraw i remontów, zarządzaniem środkami materiałowymi, serwisami.

- 2.1. SpecTec – AMOS *Maintenance & Procurement (M&P)*, AMOSD – *Administration of Maintenance Operations and Spare*.
- 2.2. CODie – ISMAN *Integrated Safety & Maintenance System*.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Cicholska M., Czechowski M., *Materiałoznawstwo okrętowe*, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni, 1999.
2. Dobrzański L., Nowosielski R., *Badanie metali. Cz. I.*, Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice 1986.
3. Domański A., Birn J., *Korozja okrętów i jej zapobieganie*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1970.
4. Gawdzińska K., Nogalska D., Szweycer M., *Technologia materiałów*, Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, 2002.
5. Owen P., *Węzły*, Wydawnictwo „Panda”, Warszawa 1997.
6. Prowans S., *Materiałoznawstwo*, PWN, Warszawa-Poznań 1980.
7. Salecki J., Piechal A., *Liny węzły sploty*, Wydawnictwo „Junga”, Warszawa 1995.
8. Zdzenicki S., *Organizacja remontów statków morskich*, Wydawnictwo Morskie, 1968.

VI. Literatura uzupełniająca

1. International Association of Classification Societies.
2. IACS – *Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure – Bulk Carriers, Container ships*.
3. IACS – *Confined spaces safe practice*.
4. IACS – *A guide to managing maintenance in accordance with the requirements of the ISM Code*.
5. IACS – *Care and survey of hatch covers of dry cargo ships – guide*.
6. American Bureau of Shipping ABS – *Ship inspection and maintenance management software*.
7. *Guidelines on the Enhanced Programme of Inspections during Surveys of Bulk Carrier and Oil Tankers*, Edition 2008 – IMO Code: IA265E.
8. *The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships*, 2009.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	N2022/48/PS/TM/39/EM						
EKSPLLOATACJA MASOWCÓW								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1		2	12		24	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasad, przepisów i procedur związanych z przewozem różnych ładunków masowych oraz poznanie charakterystycznych cech konstrukcyjnych budowy i wyposażenia masowców.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy związane z budową i statecznością statku, informatyką i ochroną środowiska, przewozy morskie.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać typy masowców, cechy konstrukcyjne budowy i wyposażenia masowców, systemy przeładunkowe, instalacje balastowe, system wentylacji, wykrywania wody w ładowni, system zamykania ładowni, IMSBC Code, BLU Code, zasady wentylacji podatnych na warunki zewnętrzne ładunków masowych; umowy przewozowe i dokumentację przewozu ładunków masowych.

U – planowania i nadzorowania operacji przeładunkowych i balastowych; dobrania optymalnej sekwencji załadunku i wyładunku; ocenienia wpływu operacji masowych na stateczność i wytrzymałość konstrukcji masowca; sprawowania nadzoru nad ładunkiem niebezpiecznym; planowania i nadzorowania wymiany wód balastowych na morzu; identyfikowania problemów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców w aspekcie konstrukcji statku, warunków pogodowych i ładunku; korzystania z dokumentacji statecznościowo-eksploatacyjnej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie typów masowców i ich charakterystycznej konstrukcji.	K_W04; K_W05; K_W07; K_W08
EU2	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz właściwości fizykochemicznych ładunków masowych.	K_W09; K_W23
EU3	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	K_U01; K_U20; K_U21
EU4	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji masowców.	K_U20; K_U21; K_U28
EU5	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.	K_U20; K_U21; K_U30
EU6	Potrafi stosować zasady i procedury awaryjne postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach oraz identyfikować problemy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców.	K_U22; K_U30
EU7	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.	K_K02; K_K05; K_K07
EU8	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.	K_K03; K_K06; K_K07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie typów masowców i ich charakterystycznej konstrukcji.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat typów masowców i ich charakterystycznej konstrukcji.	Zna typy masowców i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu.	Zna typy masowców i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy konstrukcyjne oraz wynikające z nich ograniczenia.	Zna typy masowców i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy konstrukcyjne oraz wynikające z nich ograniczenia wraz z podaniem ich źródeł. Dodatkowo podaje trendy rozwojowe w eksploatacji masowców.

EU2	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz właściwości fizykochemicznych ładunków masowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat bezpiecznej eksploatacji masowców.	Ma podstawową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców.	Ma podstawową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz podstawową wiedzę na temat ładunków masowych oraz ich właściwości fizykochemicznych.	Ma szczegółową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz szczegółową wiedzę na temat ładunków masowych oraz ich właściwości fizykochemicznych.
EU3	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi pozyskiwać informacji niezbędnie do bezpiecznej eksploatacji masowców.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.
EU4	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji masowców.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów statkowych.	Potrafi obsługiwać podstawowe systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji masowców.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji masowców różnych typów.	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji masowców.
EU5	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczność lub wymagań eksploatacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi nadzorować i planować operacji ładunkowych i balastowych.	Potrafi nadzorować tylko operacje balastowe.	Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe podczas głównej części tych operacji (bulk load/discharge). Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe na dowolnym etapie tych operacji (początek, główna część, końcówka operacji).	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a na dowolnym etapie tych operacji. Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczność lub wymagań eksploatacyjnych.
EU6	Potrafi stosować zasady i procedury awaryjne postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach oraz identyfikować problemy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi stosować zasad i procedur postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach.	Potrafi stosować podstawowe zasady bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach.	Potrafi stosować podstawowe zasady bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach różnego typu. Potrafi stosować podstawowe zasady i procedury awaryjne bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach.	Potrafi stosować zasady i procedury awaryjne bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach różnego typu. Potrafi stosować zasady i procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia na zbiornikowcach oraz identyfikować problemy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców.
EU7	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada świadomości odpowiedzialności za bezpieczeństwo załogi, statku i ładunku.	Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje podczas wachty ładunkowej.	Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi. Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku.	Posiada znaczną świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku i środowiska morskiego. Ma pełną świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.
EU8	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji komunikacyjnych w zakresie minimalnym wymaganym do pracy zawodowej.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji zbiornikowców.	Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji zbiornikowców oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	EKSPLLOATACJA MASOWCÓW	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	------------------------	-------------	----------

- Charakterystyka głównych typów masowców (mini masowce, *handymax*, *panamax*, *capsize*, samo rozładowcze, BIBO).
- Główne cechy konstrukcyjne masowców – układ wiązań, kadłuba.
- Systemy i instalacje statkowe masowca (systemy i urządzenia przeladunkowe, instalacja balastowa, system wentylacji ładowni, system wykrywania wody w ładowniach i przedziałach dziobowych oraz system zdalnego jej wypompowywania, systemy zamykania ładowni itd.).
- Dokumentacja statecznościowo – eksploatacyjna masowców.
- IMSBC Code.
- BLU Code.
- Instrukcja ładowania – *Loading Manual*.
- Przygotowanie masowca do przyjęcia ładunku.
 - Techniczne i ekologiczne problemy mycia ładowni masowca.
 - Wymogi czarterującego (instrukcja na podróż, ogólna instrukcja czarterującego dla statków w jego czarterze).
 - Specjalne wymogi niektórych ładunków masowych i półmasowych (np. białkowanie/wapnowanie ładowni).
 - Współpraca z ekspertami odbierającymi czystość ładowni.
- Wentylacja ładowni w czasie podróży morskiej.
- Ładunki masowe i zasady ich przewozu.
- Masowiec jako statek wysokiego ryzyka dla Inspekcji Państwa Portu (PSC), inspekcje rozszerzone.
- Ładunki pokładowe na masowcach (tarcica, kopalniaki, logi), stateczność z ładunkiem pokładowym w morzu i w porcie.
- Masowiec jako statek do przewozu ładunków drobnicowych i sztuk ciężkich. Mocowanie ładunku w ładowni masowca.
- Ballast Management Plan*. Stateczność i wytrzymałość masowca w trakcie wymiany wód balastowych. Sposoby wymiany balastów (wypompowywanie /pompowanie lub stały przelew). Problemy przygotowania, napełniania i opróżniania ładowni balastowej. Ładunki ciężkie, żegluga z pustą lub pustymi ładowniami.
- Zagrożenia dla załóg masowców, wejście do ładowni po fumigacji lub szkodliwych chemikaliach.
- Rozszerzone przeglądy masowców (*Enhanced surveys* 2011 ESP Code), udział załogi w programie rozszerzonych przeglądów masowca. Dokumentacja *Enhanced Survey Programme*.

SEMESTR VIII	EKSPLLOATACJA MASOWCÓW	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	------------------------	---------------	----------

- Planowanie operacji ładunkowych i rozmieszczenia ładunku.
- Planowanie rozmieszczenia ładunku w poszczególnych ładowniach.

3. Planowanie operacji balastowych.
4. Operacja balastowa w portach jako kluczowy element eksploatacji masowca. Systemy balastowe masowców. Dodatkowe ładownie zalewane w porcie (w celu zmniejszenia wolnej burty).
5. Plan ładunkowy masowca. Współpraca z załadownicą, wyładownicą.
6. Wybór optymalnej sekwencji załadunku/wyładunku.
7. Wytrzymałość masowców (na wodzie spokojnej, na fali, w odniesieniu do wybranej metody ładowania).
8. Przebieg operacji ładunkowych, kontrola zanurzeń, trymu, przechyłu i wysokości wolnej burty.
9. Nadzorowanie operacji przeładunkowych.
10. Lista kontrolna – bezpieczeństwo operacji przeładunkowych.
11. Operacje ładunkowe i przewóz ładunków masowych – ziarna, węgla, rudy, innych produktów i półproduktów przemysłowych, ładunków półmasowych (semi-bulk).
12. Przewóz ładunków masowych niebezpiecznych.
13. Wymiana wód balastowych w morzu, dokumentacja wymiany balastu, *Ballast Management Plan*.
14. Umowy przewozowe i dokumentacja przewozu ładunków masowych.
15. Nota gotowości, kalkulacja DWT i ilości ładunku do noty gotowości, martwy fracht i obliczenia do protestu martwego frachtu jako charakterystyczne dla przewozów masowych.
16. Problemy bezpieczeństwa masowców (konstrukcyjne, warunki pogodowe, zagrożenia ze strony ładunku).

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	60	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	42	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	32	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. *Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers*, BLU Code.
2. *International Maritime Solid Bulk Cargoes Code*, IMSBC Code.
3. Kodeks bezpiecznego załadunku i rozładunku masowców – *Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers* (Res.A.862(20)). Wytyczne przeprowadzania inspekcji masowców przez załogi statków i personel terminalu – *Guidance to Ship's Crews and Terminal Personnel for Bulk Carrier Inspections* (Res.A.866(20)), wydanie PRS, Gdańsk 1999.
4. *International Code For the Safe Carriage of Grain in Bulk* lub Międzynarodowy kodeks bezpiecznego przewozu ziarna luzem (International Grain Code), Wyd. PRS, Gdańsk 2002.
5. IMO – *International Convention on Load Lines*, LL.
6. IMO – 2011 ESP Code, 2020 Edition.
7. IMO – *Ballast Water Management – How to do it*, 2017 Edition.
8. *Międzynarodowa konwencja o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, 2004 (Konwencja BWM)*, Wyd. PRS, Gdańsk 2006.



9. Praca zbiorowa pod redakcją R. Leśmian-Kordas, *Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim*, Akademia Morska, Szczecin 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Isbester J., *Bulk Carrier Practice: A Practical Guide*, The Nautical Institute, 2010.
2. Jurdziński M., *Podstawy bezpiecznej eksploatacji masowców*, Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej, Gdynia 2001.
3. Jurdziński M., Kabaciński J., *Określanie masy ładunku na podstawie zanurzenia statku*, Wydawnictwo Uczelniane WSM, Gdynia 1999.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
5. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku – zbiór zadań*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
6. Łączyński B., *Przewozy Morskie cz. 1*, Akademia Morska, Gdynia 2007.
7. Popek M., *Towary niebezpieczne w transporcie morskim*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006.
8. Starosta A., *Plan ładunkowy statku handlowego*, Akademia Morska, Gdynia 2006.
9. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska, Szczecin 2004.
10. Wiąckiewicz W., *Zanurzenia statku w czasie eksploatacji*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2004.
11. Wiąckiewicz W., *Podstawy pływalności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40.	Przedmiot:	N2022/35/PS/TM/40/EZiG1						
EKSPLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW – moduł I								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V	15	1		0,8	15	12		1
VIII	12		2	2		24	24	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest uzyskanie wiedzy na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców w zakresie technologii przewozu i przeładunku (załadunków, wyładunków) niebezpiecznych ładunków płynnych oraz opieki nad ładunkiem, rodzajami i zastosowaniem wszystkich systemów niezbędnych do bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców oraz nabycie podstawowych umiejętności praktycznych niezbędnych do samodzielnego pełnienia wachty ładunkowej.

II. Wymagania wstępne

Zakres wiedzy omawiany w przedmiotach chemia, przewozy morskie, budowa i stateczność statku, bezpieczeństwo i higiena pracy na statku.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać typy zbiornikowców; aspekty prawne związane z przewozem ładunków płynnych; cechy konstrukcyjne budowy i wyposażenia zbiornikowców; problematykę bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców; systemy gazu obojętnego, systemy mycia zbiorników, systemy zabezpieczenia zbiorników; aspekty bezpiecznego przewozu ładunków płynnych, procedury awaryjne, ogólny cykl operacji przeładunkowych; problematykę zapobiegania zanieczyszczenia środowiska w trakcie eksploatacji zbiornikowca; podstawowe normy i regulacje prawa międzynarodowego oraz właściwości płynnych i gazowych ładunków przewożonych drogą morską.

U – planowania i nadzorowania operacji przeładunkowych i balastowych; dobrania optymalnej sekwencji załadunku i wyładunku; sprawowania nadzoru na ładunkiem płynnym; identyfikowania problemów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa zbiornikowców; korzystania z dokumentacji statecznościowo-eksploatacyjnej; rozliczania ładunku.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr V		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości fizykochemicznych płynnych ładunków niebezpiecznych.	K_W03
EU2	Ma wiedzę w zakresie transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zagrożeń z tym związanych.	K_W03; K_W34
EU3	Ma wiedzę na temat zagrożeń wynikających z awarii zbiornikowców oraz wie jak postępować podczas rozlewów olejowych.	K_W19; K_W20; K_W26

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości fizykochemicznych płynnych ładunków niebezpiecznych.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat płynnych ładunków niebezpiecznych.	Ma podstawową wiedzę na temat płynnych ładunków niebezpiecznych (ropa i produkty ropopochodne).	Ma wiedzę na temat płynnych ładunków niebezpiecznych oraz na temat właściwości fizykochemicznych ropy i produktów ropopochodnych, zna sposoby ich pozyskiwania.	Ma wiedzę na temat płynnych ładunków niebezpiecznych oraz na temat właściwości fizykochemicznych ropy i produktów ropopochodnych, zna sposoby ich pozyskiwania oraz zna zagrożenia związane z tymi ładunkami.
EU2	Ma wiedzę w zakresie transportu płynnych ładunków niebezpiecznych w oraz zagrożeń z tym związanych.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych.	Ma podstawową wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych.	Ma wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zna grupy statków do przewozu tych ładunków.	Ma wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zna grupy statków do przewozu tych ładunków. Zna podstawowe zagrożenia związane z transportem płynnych ładunków niebezpiecznych.

EU3	Ma wiedzę na temat rozlewów olejowych i procesów zachodzących w środowisku morskim.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat rozlewów olejowych.	Posiada podstawową wiedzę na temat rozlewów olejowych.	Posiada wiedzę na temat rozlewów olejowych zna podstawowe metody zwalczania rozlewów olejowych.	Posiada wiedzę na temat rozlewów olejowych zna metody zwalczania rozlewów olejowych. Posiada wiedzę na temat sprzętu i urządzeń do zwalczania rozlewów olejowych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V	EKSPLLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	--	-------------	----------

PRZEWOZY ŁADUNKÓW PLYNNYCH

1. Charakterystyka i klasyfikacja ropy naftowej oraz jej produktów.
 - 1.1. Skład chemiczny i rodzaje ropy naftowej.
 - 1.2. Właściwości fizykochemiczne ropy istotne dla transportu morskiego: barwa, gęstość, lepkość, temperatura zapłonu, samozapłon, granice palności (wybuchowości), toksyczność.
 - 1.3. Główne produkty ropopochodne i ich właściwości fizykochemiczne istotne dla transportu morskiego.
2. Zagrożenia w transporcie morskim ropy naftowej i produktów ropopochodnych.
 - 2.1. Zagrożenia dla zdrowia i życia załogi oraz dla statku: zagrożenia wybuchowe i pożarowe, zagrożenia elektrycznością statyczną.
 - 2.2. Zagrożenia ekologiczne.
 - 2.3. Zagrożenia ze strony piractwa morskiego na głównych szlakach przewozowych w aspekcie przewożonego ładunku niebezpiecznego.
3. Awarie zbiornikowców i wypadki nawigacyjne.
 - 3.1. Wycieki awaryjne ropopochodnych.
 - 3.2. Rozlewy olejowe i ich charakterystyka: rozprzestrzenianie się plamy olejowej na powierzchni wody, parowanie i emulgowanie oleju, oksydacja i fotooksydacja oleju, wietrzenie warstwy oleju, biodegradacja oleju, zakłócenia ekosystemu morskiego powstałe w wyniku rozlewów olejowych.
4. Najważniejsze katastrofy ekologiczne – przyczyny, rozmiar i skutki dla ekosystemu morskiego.
5. Taktyka ograniczania i zwalczania rozlewów olejowych.
 - 5.1. Urządzenia do ograniczania rozlewów olejowych: zapory pływające, zapory pływająco-zatapiające, zapory zatapiające.
 - 5.2. Urządzenia do mechanicznego zbierania oleju: zbieracze adhezyjne, odśrodkowe i wirowe, zbieracze sorpcyjne.
 - 5.3. Wyposażenie pomocnicze urządzeń zbierających.
6. Transport morski gazów skroplonych.
 - 6.1. Właściwości fizykochemiczne gazów skroplonych istotne dla transportu morskiego.
 - 6.2. Właściwości fizyczne gazów skroplonych: prawa dotyczące gazu doskonałego i gazów rzeczywistych, termodynamiczne podstawy skraplania gazów, przemiany gazów rzeczywistych, wykres Molliera i jego zastosowanie, prężność pary nasyconej czystej cieczy i mieszanin ciekłych, wybrane parametry fizyczne gazów skroplonych.
 - 6.3. Właściwości chemiczne gazów skroplonych: ogólna charakterystyka chemiczna, procesy polimeryzacji i tworzenia hydratów, wzajemna reaktywność gazów skroplonych.
7. Zagrożenia w transporcie morskim gazów skroplonych.
 - 7.1. Właściwości niebezpieczne gazów skroplonych – palność i wybuchowość, szkodliwość i toksyczność.
 - 7.2. Efekt BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion* – „wybuch rozszerzających się par wrzącej cieczy”) i jego skutki.

SEMESTR V	EKSPLLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.
-----------	--	-------------	----------

ZAGADNIENIA WSTĘPNE DOTYCZĄCE ZBIORNIKOWCÓW DO PRZEWOSU ROPY I JEJ PRODUKTÓW ORAZ GAZÓW SKROPLONYCH LUZEM

1. Charakterystyka zbiornikowców do przewożenia ropy i jej produktów, gazów skroplonych luzem.
2. Międzynarodowe przepisy dotyczące zbiornikowców i przewożenia ładunków ciekłych morzem.
 - 2.1. Konwencje SOLAS i MARPOL i inne regulacje dotyczące przewożenia ładunków ropopochodnych, chemicznych, gazowych.
 - 2.2. ISGOTT (*International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*).
 - 2.3. IBC Code (*International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk*).
 - 2.4. IGC Code (*International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk*); SIGTTO – LNG Shipping Knowledge.
 - 2.5. Certyfikacja i przeglądy, organizacje standaryzacyjne – OCIMF (*Oil Companies International Marine Forum*), SIGTTO (*Society of International Gas Tanker and Terminal Operators*), CDI (*Chemical Distribution Institute*).



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	41	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	29	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	18	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

40.	Przedmiot:	N2022/48/PS/TM/40/EZiG2						
EKSPLLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V	15	1	0,8		15	12		1
VIII	12		2	2		24	24	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców oraz ochrony środowiska.	K_W22; K_W26
EU2	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.	K_W03
EU3	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	K_U01; K_U27
EU4	Potrafi zaplanować i nadzorować operacje ładunkowe na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.	K_U20; K_U21
EU5	Potrafi rozliczyć ładunek na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.	K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców oraz ochrony środowiska.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak podstawowej wiedzy na temat statków do przewozu płynnych ładunków niebezpiecznych.	Posiada podstawową wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy zbiornikowców i gazowców.	Posiada wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców. Zna podstawowe systemy na statkach związane z bezpieczną eksploatacją.	Posiada wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców. Zna podstawowe systemy na statkach związane z bezpieczną eksploatacją. Ma wiedzę na temat wymagań dotyczących ochrony środowiska na statkach typu zbiornikowiec i gazowiec.
EU2	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak podstawowej wiedzy na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców.	Ma podstawową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców.	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz zastosowania urządzeń i systemów związanych z bezpieczną eksploatacją tych statków w typowych etapach eksploatacji.	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz zastosowania i wykorzystania oraz obsługi wszystkich urządzeń i systemów na wszystkich etapach eksploatacji statku.
EU3	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi pozyskiwać informacji niezbędnie do bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców w oparciu o przepisy międzynarodowe.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać niezbędne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.
EU4	Potrafi zaplanować i nadzorować operacje ładunkowe na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowiec, gazowiec.	Potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowiec, gazowiec z uwzględnieniem operacji balastowych.	Potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowiec, gazowiec z uwzględnieniem operacji balastowych. Prowadzi nadzór operacji załadunkowych i balastowych.	Potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowiec, gazowiec z uwzględnieniem operacji balastowych. Prowadzi nadzór operacji załadunkowych i balastowych. Potrafi zaadoptować istniejące plany ładunkowe do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.
EU5	Potrafi rozliczyć ładunek na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna systemu pomiaru ładunków płynnych.	Ma podstawową wiedzę na temat systemów pomiaru ładunków płynnych na statkach do przewozu ropy i gazu płynnego.	Ma wiedzę na temat systemów pomiaru ładunków płynnych na statkach do przewozu ropy i gazu płynnego. Potrafi wykonać podstawowe obliczenia.	Ma wiedzę na temat systemów pomiaru ładunków płynnych na statkach do przewozu ropy i gazu płynnego. Potrafi rozliczyć ładunek i zna dokumenty związane z rozliczeniem.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	EKSPLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	---------------------------------------	-------------	----------

PRZEWOZ ŁADUNKÓW PŁYNNYCH [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 9]

1. Podstawowe właściwości ropy i jej produktów oraz niebezpieczeństwa związane z ich przewozem [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 11].
 - 1.1. Klasyfikacja ładunków płynnych przewożonych zbiornikowcami.
 - 1.2. Podstawowe jednostki miar dla określania właściwości ładunków płynnych.
 - 1.3. Niebezpieczeństwa towarzyszące przewozom ładunków płynnych na zbiornikowcach (wpływ przewożonego ładunku na zdrowie, życie ludzkie i środowisko naturalne).
 - 1.4. Podstawowe definicje dotyczące bezpieczeństwa w eksploatacji zbiornikowców.
2. Bezpieczeństwo w trakcie eksploatacji zbiornikowców [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 12/13].
 - 2.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa na zbiornikowcach.
 - 2.2. Atmosfera w zbiornikach ładunkowych w różnych fazach eksploatacji statku.
 - 2.3. Urządzenia do kontroli atmosfery zbiorników: stałe i przenośne.
 - 2.4. Zagrożenia związane elektrycznością statyczną.
3. Konstrukcja systemów ładunkowych zbiornikowca [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10].
 - 3.1. Wymagania międzynarodowe odnośnie konstrukcji zbiornikowców i ich systemów w aspekcie bezpieczeństwa konstrukcji oraz ochrony środowiska.
 - 3.2. Podstawowe typy systemów ładunkowych.
 - 3.3. Zbiorniki ładunkowe.
 - 3.4. Rurociągi ładunkowe.
 - 3.5. System grzania ładunku.
 - 3.6. Bezpieczeństwo systemów ładunkowych na różnych etapach eksploatacji.
 - 3.7. System balastowy – zależności pomiędzy systemem balastowym a ładunkowym.
4. System Gazu Obojętnego – [SGO] ang. IGS. [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/14].
 - 3.1. Wymagania międzynarodowe dotyczące SGO.
 - 3.2. Typy Systemów Gazu Obojętnego.
 - 3.3. Zapoznanie z podstawowymi elementami systemu.
 - 3.4. Instalacja pokładowa rurociągów SGO i jej wykorzystanie na różnych etapach eksploatacji zbiornikowca.
 - 3.5. Przygotowanie SGO do uruchomienia.
 - 3.6. Metody wentylacji i utrzymania bezpiecznej atmosfery w zbiornikach.
5. System mycia zbiorników ropą naftową – ang. COW System [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 5.1. Wymagania międzynarodowe dotyczące systemu COW.
 - 5.2. Podstawowe elementy stałego systemu COW i ich działanie.
 - 5.3. Instalacja pokładowa rurociągów systemu COW oraz jej wykorzystanie w trakcie eksploatacji zbiornikowca.
 - 5.4. Zapoznanie z przenośnym systemem mycia zbiorników.
 - 5.5. Wykorzystanie systemu COW do mycia zbiorników wodą.
 - 5.6. Metody mycia zbiorników.
 - 5.7. Przygotowanie systemu do mycia i czynności po zakończeniu mycia zbiorników.
6. Zapobieganie zanieczyszczeniom w trakcie eksploatacji zbiornikowca [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 9/14].
 - 6.1. Wymagania dotyczące zapobiegania zanieczyszczeniom olejowym według MARPOL Załącznik I.

- 6.2. Wymagania dotyczące zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza w trakcie eksploatacji zbiornikowca MARPOL Załącznik VI.
- 6.3. Książka zapisów olejowych – część pokładowa.
- 6.4. Wymagania dotyczące planów postępowania w wypadku rozlewu olejowego.
- 6.5. Procedury awaryjne w przypadku rozlewu olejowego w morzu i porcie.
7. Fazy eksploatacji zbiornikowca do przewozu ładunków płynnych [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 9.1. Sposoby załadunku i wyładunku zbiornikowca.
 - 9.2. Bezpieczeństwo operacji za/wyładunkowych.
 - 9.3. Resztkowanie zbiorników ładunkowych.
 - 9.4. Operacje balastowe.
 - 9.5. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych – statek–terminal.
 - 9.6. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych – statek–statek.
 - 9.7. Dbłość o ładunek przewożony drogą morską.

PRZEWÓZ GAZÓW SKROPLONYCH

1. Wprowadzenie do przewozów gazów skroplonych.
 - 1.1. Zapoznanie z typami gazowców: LEG, LPG, LNG.
 - 1.2. Ogólna budowa gazowców i rodzaje zbiorników.
2. Podstawowe właściwości gazów skroplonych oraz niebezpieczeństwa związane z ich przewozem.
 - 2.1. Klasyfikacja gazów przewożonych w stanie skroplonym.
 - 2.2. Niebezpieczeństwa towarzyszące przewozom gazów skroplonych.
 - 2.3. Podstawowe definicje dotyczące eksploatacji gazowców.
3. Bezpieczeństwo eksploatacji gazowców.
 - 3.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa na gazowcach.
 - 3.2. Atmosfera w zbiornikach ładunkowych w różnych fazach eksploatacji gazowca.
 - 3.3. Urządzenia do kontroli atmosfery zbiorników: stałe i przenośne.
 - 3.4. Instalacje Przeciwopozarowe.
4. Systemy eksploatacyjne i zabezpieczające gazowców.
 - 4.1. Wymagania międzynarodowe odnośnie konstrukcji gazowców i ich systemów w aspekcie bezpieczeństwa – IGC Code, SOLAS.
 - 4.2. Rurociągi ładunkowe i zawory.
 - 4.3. Pompy (*Cargo pumps and Spray pumps*) i systemy wyładunku.
 - 4.4. Systemy podgrzewania ładunku.
 - 4.5. Systemy skraplania ładunku.
 - 4.6. Systemy bezpieczeństwa na gazowcach: ESD (*Emergency Shutdown System*).
5. System Gazu Obojętnego – [SGO] ang. *IGS*. i Generatory Azotu [GA] – (*NG*).
 - 5.1. Wymagania międzynarodowe dotyczące SGO i GA.
 - 5.2. System Gazu Obojętnego i Generatory Azotu, podstawowe elementy systemów.
 - 5.3. Instalacja pokładowa rurociągów SGO/GA i jej wykorzystanie na różnych etapach eksploatacji gazowca.
 - 5.4. Metody wentylacji i utrzymania bezpiecznej atmosfery w zbiornikach.
6. Fazy eksploatacji gazowca – ogólny cykl operacji ładunkowych.
 - 6.1. Fazy eksploatacji gazowca.
 - 6.2. Przygotowanie zbiorników gazowca do załadunku i załadunek.
 - 6.3. Kontrola ciśnienia w zbiornikach w trakcie eksploatacji gazowca.
 - 6.4. Generowanie par ładunku i ich odprowadzanie.
 - 6.5. Przygotowanie gazowca do wyładunku i wyładunek.
 - 6.6. Przygotowanie gazowca do zmiany ładunku.
 - 6.7. Bezpieczeństwo operacji za/wyładunkowych.
 - 6.8. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych – statek–terminal.
 - 6.9. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych – statek–statek.

SEMESTR VIII	EKSPLLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	--	---------------	----------

ZBIORNIKOWCE DO PRZEWÓZU ROPY I JEJ PRODUKTÓW

1. Planowanie załadunku/wyładunku zbiornikowca [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 1.1. Czynniki istotne podczas planowania ilości ładunku do załadowania.
 - 1.2. Obliczanie ilości ładunku możliwej do załadowania z uwzględnieniem różnych ograniczeń.
 - 1.3. Planowanie ilości ładunku jednorodnego.
 - 1.4. Planowanie ilości ładunku więcej niż jednego gatunku.
 - 1.5. Planowanie ilości ładunku grzanego.
 - 1.6. Planowanie ilości ładunków w przypadku mieszania dwóch różnych ładunków w zbiornikach.
2. Rozliczanie przyjętego ładunku płynnego na zbiornikowcu. [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 2.1. Systemy pomiaru ładunku w zbiornikach.
 - 2.2. Definicja pojęć wykorzystywanych w rozliczeniach ładunkowych.

- 2.3. Znaczenie VCF (*Volume Correction Factor*) and VEF (*Vessel Experience Factor*) w rozliczeniach ładunków płynnych.
 - 2.4. Zastosowanie Tablic ASTM w rozliczeniach ładunku.
 - 2.5. Metody obliczeń ilość ładunku ropy naftowej.
 - 2.6. Metody obliczeń ilość ładunku produktów ropy naftowej.
 - 2.7. Metoda obliczeń ilości ładunku w przypadku mieszania ładunków w zbiornikach.
 - 2.8. Metody obliczania resztek ładunkowych po zakończonym wyładunku i przed rozpoczęciem załadunku.
 3. Procedury awaryjne.
 - 3.1. Struktura i planowanie.
 - 3.2. Sytuacje awaryjne.
 - 3.3. Pierwsza pomoc.
- ZBIORNIKOWCE DO PRZEWOZU GAZÓW SKROPLONYCH
1. Planowanie załadunku/wyładunku gazowca.
 - 1.1. Czynniki istotne podczas planowania ilości ładunku do załadowania.
 - 1.2. Obliczanie ilości ładunku możliwej do załadowania.
 - 1.3. Przygotowanie planu ładunkowego gazowca.
 2. Rozliczanie przyjętego ładunku na gazowcu.
 - 2.1. Systemy pomiaru ładunku w zbiornikach.
 - 2.2. Definicja pojęć wykorzystywanych w rozliczeniach ładunkowych.
 - 2.3. Metody obliczeń ilość ładunku dla poszczególnych gazowców i gazów skroplonych.
 - 2.4. Dokumenty związane z rozliczeniem ładunku.
 3. Procedury awaryjne.
 - 3.1. Struktura i planowanie.
 - 3.2. Sytuacje awaryjne.
 - 3.3. Pierwsza pomoc.
 4. Symulator LNG.
 - 4.1. Podstawy obsługi symulatora.
 - 4.2. Systemy bezpieczeństwa na LNG i ich praktyczne ustawienie – cumowanie statku (*ShipShore Compatibility*).
 - 4.3. Przygotowanie statku do wyładunku na terminalu w Świnoujściu – *checklists*.
 - 4.4. Chłodzenie linii przesyłowych, *custody transfer*.
 - 4.5. Uzgodnienie wielkości i kolejności wyładunku z ładem.
 - 4.6. Azotowanie, inertowanie, obsługa kompresorów, obsługa różnych zaworów, użycie innych systemów LNG.
 - 4.7. Początek transferu *ramp-up*, balastowanie, *ramp down*.
 - 4.8. Użycie kompresorów HV, LV.
 - 4.9. Zakończenie transferu, stropowanie, azotowanie.
 - 4.10. Operacje awaryjne, uszkodzenie pompy, uszkodzenie kompresora, uszkodzenie zaworów uszkodzenie urządzeń pomiarowych.
 - 4.11. ESD i jego obsługa, poziomy ESD 1 i 2.
 - 4.12. Sytuacje awaryjne, pożar, wybuch, rozszczelnienie zbiornika.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	48	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	64	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	52	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	54	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. ASTM *Petroleum Tables*.
2. Baptist C. *Tanker Handbook for deck Officers* by Captain C. Baptist 8th Rev. Edition 2000, Glasgow, Brown, Son & Ferguson, Ltd.
3. *Guidance Manual for Tanker Structure*. Tanker Structure Co-operative Forum. Witherbys & Co. Ltd., London 2008.
4. ICS – *Safety in Oil Tankers*, Reprinted in 1992.
5. ICS OCIMF – *Ship to Ship Transfer Guide – Petroleum*. 4th Edition 2005, Published by Witherbys Publishing.
6. ICS – *Ship to Ship Transfer (Liquefied Gas)*. Second Edition 1995. ICS, 1995.
7. ICS – *Tanker Safety Guide (LIQUEFIED GAS)*. 2nd Edition 1995. ICS, 1995.
8. IMO – *SOLAS Consolidated Edition 2009*. IMO, London 2009.
9. IMO – *MARPOL Consolidated Edition 2006*. IMO, London 2006.
10. ISGOTT – *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*, Fifth Edition 2006, ICS – *International Chamber of Shipping*, OCIMF – *Oil Companies Marine Forum* and IAPH – *International Association of Ports and Harbors*.
11. IMO – *Crude Oil Washing Systems 2000 Edition*. IMO, London 2000.
12. IMO – *Inert Gas System*, 1990 Edition, London 1990.
13. INERTANKO – *Effective Crude Oil Washing*.
14. INERTANKO – *A Guide to the Vetting Process 8th Edition*, 2009.
15. INERTANKO – *A Guide to Crude Oil Washing and Cargo Heating Criteria*, May 2004.
16. OCIMF – *An Information Paper on Pumpsroom Safety*. 1995.
17. SIGTTO – *Liquefied Gas Handling Principles On Ships and In Terminals*, 3rd Edition 2000.
18. SIGTTO – *ESD Arrangements and Linked Ship/Shore Systems for Liquefied Gas Carriers*, 1st Edition 2009.
19. SIGTTO – *Crew Safety Standards and Training for Large LNG Carriers*. 1st Edition.
20. SIGTTO – *Ship/Shore Interface Safe Working Practice For LPG and Liquefied Chemical Gas Cargoes*. 1st Edition 1997.
21. *LNG Operational Practice*. First Edition 2006. Witherbys Publishing, 2006.
22. *Liquefied Petroleum Gas Tankers Practice* by Captain T.W.V. Woolcott. 2nd Edition, 1997.
23. Włodarski J.K., *Safety of Transport of Liquefied Gas on Tankers. A Guide for Marine Officers*, Gdynia 1994.
24. Wiewióra i inni., *Eksploatacja zbiorników*.
25. IMDG Code – *International Dangerous Goods Code*, 2020 Edition, IMO, London.
26. IMDG Code *Supplement* – 2020 Edition.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Recommendations for Equipment Employed in the Bow Mooring of Conventional Tankers at Single Point Mooring 4th Edition 2007*. OCIMF, 2007.
2. *Manual of Petroleum measurement Standards, Chapter 17 – Marine Measurement, Section 9 – Vessel Experience Factor (VEF)*, 1st Edition Jun 2005, American Petroleum Institute 2005.
3. Kunert J., *Sztauowanie ładunków okrętowych*, Wyd. Morskie, Gdynia 1963.
4. *Ładunki okrętowe. Poradnik encyklopedyczny*, PTT Oddział Morski, Sopot 1994.
5. Sharnow R., *Ładunkoznawstwo okrętowe*, WSM, Gdynia 2000.
6. Leśmian-Kordas R., Piławski T., Abramowska E., *Ćwiczenia z towaroznawstwa ładunków okrętowych*, Szczecin 1988.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:	N2022/24/PS/TM/41/ŻL1						
ŻEGLUGA LINIOWA – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15		1			15		1
VIII	12	1		2	12		24	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest rozszerzenie wiadomości z zakresy przewozów morskich i wskazanie na specyfikę transportu ładunku i pasażerów w żegludze liniowej oraz omówienie zastrzonych regulacji prawnych dotyczących budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.

II. Wymagania wstępne

Zakres wiedzy z przedmiotów budowa i stateczność statku, przewozy morskie, ochrona środowiska, ratownictwo morskie.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – HAZMAT: znać klasyfikację ładunków niebezpiecznych ich ogólną charakterystykę; zagrożenia towarzyszące poszczególnym grupom ładunkowym; ogólne zasady operacji ładunkowych, segregacji, shtauowania oraz przewozu ładunków niebezpiecznych; IMDG Code – układ, treść, zastosowanie; wymagania związane z oznakowaniem ładunków niebezpiecznych oraz rozumieć schematy informacji podanych w *Medical First Aid Guide* dotyczących postępowania w sytuacjach zagrożenia przy kontakcie z ładunkami niebezpiecznymi.

Klasyfikację, charakterystyczne cechy konstrukcyjne i problemy eksploatacji statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej; problematykę kontroli stateczności na statkach typu ro-ro, kontenerowcach, chłodniowcach itp.; znać zastrzone przepisy bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.

U – HAZMAT: odczytywania naklejek, znaków i symboli przypisanych do oznakowania ładunków niebezpiecznych klasyfikowanych w IMDG Code; korzystania z IMDG Code oraz IMDG Code *Supplement* przy określaniu cech ładunku niebezpiecznego oraz zasad i procedur postępowania w sytuacjach zagrożenia (pożar, rozlew i zanieczyszczenie środowiska, zagrożenie zdrowia).

Przygotowania shtauplanu dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/wyładunkowych; przeprowadzenia kontroli stateczności promu ro-ro; obliczania czasu ewakuacji metodą uproszczoną IMO; korzystania z planu ewakuacji statku pasażerskiego; przygotowania i posługiwania się planem ładunkowym kontenerowca; nadzorowania operacji przeładunkowych i balastowych; sprawowania opieki nad różnymi typami kontenerów w czasie podróży.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie transportu ładunków niebezpiecznych oraz zagrożeń związanych z przewozem tych ładunków.	K_W19; K_W22; K_W31

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie transportu ładunków niebezpiecznych oraz zagrożeń związanych z przewozem tych ładunków.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat ładunków niebezpiecznych.	Zna klasy ładunków niebezpiecznych i posiada ogólną wiedzę na temat kodeksu IMDG.	Zna klasy i podklasy ładunków niebezpiecznych według kodeksu IMDG oraz zna kodeks. Zna zagrożenia związane z przewozem ładunków niebezpiecznych.	Zna klasy i podklasy ładunków niebezpiecznych według kodeksu IMDG, zna i potrafi posługiwać się kodeksem IMDG. Zna zagrożenia związane z przewozem ładunków niebezpiecznych oraz zna sposoby shtauowania i rozmieszczania ładunków niebezpiecznych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	ŻEGLUGA LINIOWA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-----------------	-------------	----------

PRZEWÓZ ŁADUNKÓW NIEBEZPIECZNYCH – HAZMAT

1. Zasady klasyfikacji ładunków niebezpiecznych, poprawna nazwa techniczna i właściwa nazwa przewozowa, klasy zasadniczego i dodatkowego niebezpieczeństwa, zasady zaliczania ładunków niebezpiecznych do polutantów i poważnych polutantów wód morskich, Nr ONZ, grupa opakowania ładunków niebezpiecznych, nalepki niebezpieczeństwa, ogólne zasady sztauowania ładunków niebezpiecznych.

WŁAŚCIWOŚCI ŁADUNKÓW NIEBEZPIECZNYCH

2. Ładunki klasy 1–3.
 - 2.1. Ładunki wybuchowe – klasa 1: substancje i artykuły, podział na podklasy ładunków wybuchowych, grupy kompatybilności, wykorzystanie podklas i grup kompatybilności dla sztauowania ładunków wybuchowych.
 - 2.2. Formy sztauowania: zwyczajna, magazyn typu A i C, specjalna, ładunki niebezpieczne wyłączone z równoczesnego przewozu z niektórymi ładunkami niebezpiecznymi, przewóz ładunków wybuchowych na statkach pasażerskich, przewóz ładunków wybuchowych w kontenerach i w pojazdach.
 - 2.3. Gazy – klasa 2: podział na podklasy: palne, niepalne, trujące.
 - 2.4. Formy transportu: sprężone, rozpuszczone, skroplone, skroplone silnie oziębione, dodatkowe właściwości niebezpieczne: żrące, utleniające, opakowania gazów, naturalny kierunek rozpraszania gazów w powietrzu, kategorie sztauowania gazów na statkach: A, B, C, D i E, zakresy tworzenia mieszanin zapalnych, stopień napełnienia zbiorników zawierających gazy skroplone, sztauowanie opakowań z gazami w tym polutantami.
 - 2.5. Ciecze łatwopalne – klasa 3: temperatura zapłonu, zakres tworzenia mieszanin zapalnych, grupy opakowań, opakowania cieczy łatwopalnych, kategorie sztauowania, stopień napełnienia opakowań zawierających ciecze łatwopalne.
3. Ładunki klasy 4.
 - 3.1. Ciała stałe łatwopalne – klasa 4.1: ciała stałe łatwopalne mogą ulec zapaleniu przez zewnętrzne źródło ognia lub tarcie, substancje samoczynnie reagujące i ich podział według typu, stanu skupienia i wymagania kontroli temperatury w czasie transportu, odczulone substancje wybuchowe, opakowania, grupy opakowań, kategorie sztauowania.
 - 3.2. Ładunki samozapalne – klasa 4.2: substancje piroforyczne i samozagrzewające, temperatura samozapłonu, opakowania towarów samozapalnych, grupy opakowań, kategorie sztauowania towarów samozapalnych na statkach, ogólne zasady sztauowania towarów samozapalnych na statkach.
 - 3.3. Ładunki wydzielające w zetknięciu z wodą gazy łatwopalne – klasa 4.3: właściwości, opakowania, grupy opakowań, stopień napełnienia opakowań, kategorie sztauowania na statkach, ogólne zasady sztauowania.
4. Ładunki klasy 5.
 - 4.1. Ładunki utleniające – klasa 5.1: stan skupienia i palność utleniaczy, grupy opakowań, kategorie sztauowania, ogólne zasady sztauowania.
 - 4.1. Nadtlutki organiczne – klasa 5.2: stan skupienia, właściwości, podział nadtlutków na typy, według stanu skupienia i według wymagania przewozu w kontrolowanej temperaturze, odczulanie nadtlutków organicznych, rozcieńczalniki: woda, obojętne ciała stałe, rozcieńczalniki typu A i B, grupy opakowań, kategorie sztauowania, ogólne zasady sztauowania.
5. Ładunki klasy 6.
 - 5.1. Ładunki toksyczne – klasa 6.1: właściwości, drogi wchłaniania substancji toksycznych, wykorzystanie dawki dl_{50} jako kryterium do zaliczenia do klasy 6.1 i jako kryterium podziału na grupy opakowań, grupy opakowań, ogólne zasady sztauowania.
 - 5.2. Materiały zakaźne – klasa 6.2: właściwości, opakowania i zasady ich badania, przygotowanie do transportu i transport materiałów zakaźnych.
6. Ładunki klasy 7 – ładunki promieniotwórcze: właściwości, rodzaje promieniowania, skażenia związane i niezwiązane, definicja ładunku promieniotwórczego, aktywność właściwa, aktywność A1 i A2, moc dawki promieniowania, indeks transportowy, kategorie przesyłek promieniotwórczych: I, II i III, opakowania przemysłowe typu I, II, III, handlowe typu A i typu B/U i B/M.
7. Ładunki klasy 8 – ładunki żrące: właściwości, opakowania ładunków żrących, grupy opakowań, kategorie sztauowania, ogólne zasady sztauowania.
8. Inne ładunki niebezpieczne – klasa 9: właściwości, grupy opakowań, ogólne zasady sztauowania.
9. Klasa MHB – materiały niebezpieczne przewożone jako ładunki masowe: właściwości, zasady korzystania z Kodeksu BC, właściwości ładunków zaliczonych do Dodatku A, B i C, ładunki wymagające leżakowania.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	0,5



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

41.	Przedmiot:	N2022/48/PS/TM/41/ŻL2						
ŻEGLUGA LINIOWA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15		1			15		1
VIII	12	1		2	12		24	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie klasyfikacji, charakterystycznych cech konstrukcyjnych i problemów eksploatacji statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.	K_W07; K_W09
EU2	Ma wiedzę na temat problematyki kontroli stateczności na statkach typu ro-ro, kontenerowcach, chłodniowcach.	K_W09; K_W10
EU3	Ma wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.	K_W26; K_W27
EU4	Potrafi przygotować szałuplan dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/wyładunkowych.	K_U21
EU5	Potrafi przeprowadzić kontrolę stateczności promu ro-ro, obliczać czas ewakuacji metodą uproszczoną IMO, korzystać z planu ewakuacji statku pasażerskiego.	K_U17; K_U20
EU6	Potrafi przygotować i posługiwać się planem ładunkowym kontenerowca, nadzorować operacje przeładunkowe i balastowe, sprawować opiekę nad różnymi typami kontenerów w czasie podróży.	K_U02; K_U19; K_U20
EU7	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.	K_K02
EU8	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.	K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie klasyfikacji, charakterystycznych cech konstrukcyjnych i problemów eksploatacji statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat typów statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.	Zna typy statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.	Zna typy statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy konstrukcyjne.	Zna typy statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy konstrukcyjne oraz wynikające z nich ograniczenia wraz z podaniem ich źródeł. Dodatkowo podaje trendy rozwojowe w eksploatacji statków żeglugi liniowej.
EU2	Ma wiedzę na temat problematyki kontroli stateczności na statkach typu ro-ro, kontenerowcach, chłodniowcach.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie ma wiedzy na temat oceny wpływu operacji ładunkowych na stateczność i wytrzymałość statku.	Ma wiedzę na temat oceny stateczność statku.	Ma wiedzę na temat oceny stateczność statków różnych typów oraz ich problematyki eksploatacyjnej.	Ma wiedzę na temat oceny stateczność statków różnych typów oraz ich problematyki eksploatacyjnej. Podaje źródła przepisów z rozróżnieniem na przepisy międzynarodowe i lokalne.
EU3	Ma wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat przepisów bezpieczeństwa.	Ma podstawową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa.	Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa jednego typu statku żeglugi liniowej i podstawową na temat pozostałych typów.	Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa jednego typu statku żeglugi liniowej i podstawową na temat pozostałych typów. Rozróżnia źródła przepisów oraz potrafi

			pozostałych typów. Rozróżnia źródła przepisów.	wykorzystać odpowiednie publikacje. Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa wszystkich statków żeglugi liniowej. Rozróżnia źródła przepisów oraz potrafi wykorzystać odpowiednie publikacje.
EU4	Potrafi przygotować sztauplan dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/wyładunkowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi przygotować sztauplanu.	Potrafi przygotować podstawowy sztauplan bez rotacji portów.	Potrafi przygotować podstawowy sztauplan z pełnym opisem bez rotacji portów. Potrafi przygotować sztauplan uwzględniający rotację pomiędzy dwoma portami.	Potrafi przygotować sztauplan uwzględniający rotację pomiędzy wieloma portami z pełnym opisem.
EU5	Potrafi przeprowadzić kontrolę stateczności promu ro-ro, obliczać czas ewakuacji metodą uproszczoną IMO, korzystać z planu ewakuacji statku pasażerskiego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi ocenić wpływu operacji ładunkowych na stateczność i wytrzymałość statku.	Potrafi ocenić stateczność statku.	Potrafi ocenić stateczność statku oraz dostosować operacje ładunkowe w celu poprawy stateczności. Potrafi ocenić stateczność statku oraz dostosować operacje ładunkowe w celu poprawy stateczności oraz obliczać czas ewakuacji pasażerów.	Potrafi ocenić stateczność statku oraz dostosować operacje ładunkowe w celu poprawy stateczności oraz obliczać czas ewakuacji pasażerów wykorzystując plan ewakuacji. Podaje źródła przepisów.
EU6	Potrafi przygotować i obsługiwać się planem ładunkowym kontenerowca, nadzorować operacje przeladunkowe i balastowe, sprawować opiekę nad różnymi typami kontenerów w czasie podróży.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów statkowych.	Potrafi obsługiwać podstawowe systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji statków żeglugi liniowej.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji statków żeglugi liniowej. Rozumie i wykorzystuje plan ładunkowy statku.	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji statków żeglugi liniowej. Rozumie i wykorzystuje plan ładunkowy statku.
EU7	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada świadomości odpowiedzialności za bezpieczeństwo załogi, statku i ładunku.	Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje podczas wachty ładunkowej.	Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku.	Posiada znaczną świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku i środowiska morskiego. Ma pełną świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.
EU8	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji komunikacyjnych w	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców oraz	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym

	zakresie minimalnym wymaganym do pracy zawodowej.	wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców.	współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji zbiornikowców.	zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.
--	---	--	---	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	ŻEGLUGA LINIOWA	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	-----------------	-------------	----------

Specyfika żeglugi liniowej i obsługujących je statków na wybranych przykładach: kontenerowców, drobnicowców, dowozowców (*feeders*), chłodniowców, statków poziomego ładowania ro-ro (con-ro, ro-lo-ro-pax), w tym ro-ro specjalistycznych – samochodowców. Przykładowe zagadnienia.

STATKI POZIOMEGO ŁADOWANIA TYPU RO-RO.

1. Tendencje rozwojowe zapotrzebowania na przewóz ładunków transportu samochodowego – autostrady morskie “*from road to sea*”.
2. Specyfika konstrukcji i wyposażenia promów w zależności od przeznaczenia: pasażerskich, pasażersko-towarowych, kombinowanych.
3. Urządzenia dostępu: furty, rampy zewnętrzne, rampy wewnętrzne, windy i podnośniki.
4. Pokłady ładunkowe (stałe, ruchome). Systemy hydraulicznego podnoszenia pokładów.
5. Furty rufowe lub dziobowe – prowadzenie operacji ładunkowych.
6. Zapewnienie bezpieczeństwa obsługi promu poprzez rozdzielenie ruchu pasażerskiego od operacji ładunkowych. Furty boczne dla ruchu pasażerskiego. Połączenie z terminalem.
7. Równoważenie szybko przemieszczających się ciężarów podczas za/wyładunku jednostki.
8. Rozbudowany system zbiorników balastowych, zbiorniki stabilizacji kołysań, system anty-przechyłowy szybkiego wyrównywania przechyłów, wydajność pomp balastowych.
9. Mocowanie ładunku, osprzęt, dodatkowe zabezpieczenia w przypadku złych warunków pogodowych.
10. Zagrożenia wdarcia się wody zaburtowej przez furty dziobowe i utraty stateczności. Analiza zaistniałych wypadków. Wymagania IMO dotyczące elektronicznych systemów monitorujących stan zamknięcia furty dziobowej (sygnalizacja, kamery).
11. Inne zagrożenia utraty stateczności. Rozkład ładunku powyżej linii wodnej. Małe zanurzenie i duża powierzchnia burt i nadbudówek podatnych na działanie wiatru.
12. Zwiększenie wymagań bezpieczeństwa i zapewnienia stateczności w świetle potencjalnego zagrożenia przemieszczenia ładunków podczas sztormowej pogody i wystąpienia znacznych przechyłów.
13. Niebezpieczeństwo pożaru oraz jego szybkie rozprzestrzenianie się w niewygodzonej ładowni pokładu ładunkowego. Dodatkowe urządzenia p. pożarowe. Automatyczne systemy tryskaczowe, system kurtyn wodnych dzielący ładownię na mniejsze sekcje. Zatrudnienie oficerów pożarowych.
14. Systemy wentylacji i odwodnienia pokładów na statkach poziomego załadunku.
15. Uszkodzenia ładunku w trakcie operacji ładunkowych w porcie i podczas przewozu. Uszkodzenia sztormowe. Prowadzenie kontroli. Raporty uszkodzeń, zabezpieczenie dokumentacji. Roszczenia (*claims*).
16. Zaostrzone przepisy bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.

KONTENEROWCE

1. Rozwój floty kontenerowej w aspekcie światowego kryzysu ekonomicznego.
2. Przykładowe wielkości kontenerowców średniego i dalekiego zasięgu. Parametry techniczne największych kontenerowców świata (operatorzy – Mearsk, MSC, COSCO).
3. Serwisy liniowe kontenerowców. Porty bazowe. Terminale kontenerowe.
4. Porty dowozowo-odwozowe i obsługująca je flota statków typu *Fedder ships*.
5. Wybrane elementy konstrukcji i wyposażenia kontenerowca.
6. Kadłub i ładownie. Pokrywy ładowni. Prowadnice.
7. Urządzenia przeładunkowe. Dźwigi i suwnice.
8. Systemy balastowe i zenzowe. System wyrównywania przechyłów.
9. Wentylatory i systemy chłodzenia kontenerów.
10. Systemy mocowania kontenerów – osprzęt do mocowania i zasady jego stosowania.
11. Ładunki *oversized* i *overweight*ma kontenerowcach. Sposób ich załadunku i zabezpieczenia.
12. Pojęcie *stocking weights*.
13. Problem „nadmiernego zapasu stateczności”, przekroczenia granicznych wartości sił tnących i momentów gnących przy częściowym stanie załadunku kontenerowca.
14. Uszkodzenia statku i jego wyposażenia w trakcie operacji ładunkowych w porcie. Prowadzenie kontroli. Raporty uszkodzeń, zabezpieczenie dokumentacji. Roszczenia (*claims*).
15. Uszkodzenia sztormowe.

CHŁODNIOWCE

1. Światowa flota chłodniowców. Generalny podział na typy chłodniowców.
2. Podział chłodniowców w aspekcie przewożonego ładunku, technologii przeładunkowej, zastosowanej technologii chłodzenia. Podstawowa charakterystyka.
3. Wybrane elementy konstrukcji i wyposażenia chłodniowca. Ładownie, międzypokłady, przestrzenie ładunkowe – paletyzacja ładunków wymiary eksploatacyjne.
4. Pokrywy lukowe, furtki burtowe do poziomego ładowania. System hydrauliczny.
5. Ładownie chłodzone z gretingami i bez. Systemy i sposoby chłodzenia.
6. Instalacja chłodnicza, czynnik chłodniczy.
7. Kontenery chłodzone.
8. Podróż morska – transport owoców w atmosferze kontrolowanej (*CA – Controlled Atmospheres*)
9. Podróż morska – transport owoców w atmosferze modyfikowanej (*MA – Modified Atmospheres*).
10. Niebezpieczeństwo utraty życia w przestrzeniach ładunkowych i przyległych z zastosowaną technologią atmosfery modyfikowanej. Procedury bezpieczeństwa, listy kontrolne. Dozór.
11. Problem nieszczelności ładowni przy transporcie ładunków w atmosferze kontrolowanej i modyfikowanej.
12. Procedura bezpieczeństwa "*Enclosed Spaces*".
13. Wentylacja ładowni, system wymiany powietrza. Monitorowanie temperatury i gazów w przedziałach ładunkowych.
14. Urządzenia i sprzęt przeładunkowy.
15. Materiały sztauerskie i sprzęt do mocowania ładunku.
16. Ryzyko uszkodzenia ładunku chłodzonego w podróży morskiej.

ROZWÓJ ŻEGLUGI PASAŻERSKIEJ

1. Promy pasażerskie – krótkiego zasięgu przewożące wyłącznie pasażerów.
2. Nowa klasa promów, „promy szybkie” napędzane turbiną wodną – HSC (*High Speed Craft*).
3. Zastosowanie poduszkowców (*hovercraft*) w żegludze wahadłowej.
4. Regulacje prawne dotyczące konstrukcji i bezpieczeństwa jednostek szybkich: SOLAS (rozdział X), *High Speed Craft Codes 1994 & 2000*.
5. Wycieczkowce operujące w strefie przybrzeżnej i na wodach śródlądowych.
6. Statki pasażerskie liniowe (liniowiec transatlantycki – RMS Queen Mary 2) i duże wycieczkowce. Wymagane cechy konstrukcyjne i manewrowe statków pasażerskich i wycieczkowców.
7. Przewóz pasażerów. Zaostrzone przepisy bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.
8. Instalacje alarmowe i systemy powiadamiania na statkach pasażerskich i wycieczkowych.
9. Dodatkowe wyposażenie przeciwpożarowe (m in. automatyczne instalacje gaszące pożar).
10. Środki ratunkowe i morskie systemy ewakuacji.
11. System wspomagania decyzji kapitana na statkach pasażerskich i promach.
12. Podwyższone wymagania dotyczące stanu liczbowego i przeszkolenia załóg.
13. Alarmy ćwiczebne na statkach pasażerskich i wycieczkowych.
14. Wspólne ćwiczenia statków pasażerskich i promów z jednostkami służby SAR i jednostkami ochrony.

SEMESTR VIII	ŻEGLUGA LINIOWA	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	-----------------	---------------	----------

Specyfika żeglugi liniowej i obsługujących je statków na wybranych przykładach: kontenerowców, drobnicowców, dowozowców (*feeders*), chłodniowców, statków poziomego ładowania ro-ro (con-ro, ro-lo-ro-pax), w tym ro-ro specjalistycznych – samochodowców. Przykładowe zagadnienia.

KONTENEROWCE

1. Dokumentacja ładunkowa kontenerowca. *Preplaning*.
2. Budowa i typy kontenerów w aspekcie przygotowania szałuplanu.
3. Kontenery z ładunkami niebezpiecznymi zasady planowania rozmieszczenia, inne separacje ładunkowe. Przygotowanie szałuplanu.
4. Przygotowanie kolejnych sekwencji szałuplanów dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/wyładunkowych.
5. Systemy mocowania i osprzęt do mocowania kontenerów, zasady jego stosowania, przykładowe instrukcje.
6. Wybrane problemy związane z bezpieczną eksploatacją statków do przewozu kontenerów.
7. Zastosowanie aplikacji komputerowych np. SHIPMASTER, LOADMASTER *Loading program for containers* do przygotowania szałuplanu, operacji balastowych, kontroli stateczności.

CHŁODNICOWCE

1. Dokumentacja ładunkowa chłodnicowca.
2. Zapoznanie się z przewodnikiem przewozu ładunków chłodzonych obowiązującym w danej kompanii.
3. Procedury przygotowania ładowni do załadunku.
4. Przygotowanie szałuplanu, instrukcja ładunkowa i temperaturowa. *Preplaning*.
5. Kontrola szałuplanu w zakresie prawidłowej separacji asortymentów ładunkowych.
6. Kontrola załadunku, temperatury ładunku, systemu mocowań przed podróżą morską. Dokumentacja.
7. Zapisy parametrów w okresie redukcji temperatur. Pomiar stężenia tlenu i dwutlenku węgla w przestrzeniach ładunkowych.
8. Zastosowanie aplikacji komputerowych np. CONSULTAS *Loading program* do przygotowania szałuplanu, operacji balastowych i kontroli stateczności.

FLOTA PASAŻERSKA, FLOTA PROMOWA

1. Metody kontroli stateczności na promach ro-ro.
2. Analiza rozkładów alarmowych na statkach pasażerskich.
3. Metody obliczania czasu ewakuacji.
4. Analiza planu ewakuacji statku pasażerskiego.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	58	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Grzybowski L., Łączyński B., Puchalski J., *Kontenery w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 1997.
2. *Ładunki okrętowe – poradnik encyklopedyczny*, Polskie Towarzystwo Towaroznawcze – Oddział Morski, Sopot 1994.
3. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku – zbiór zadań*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
5. Puchała K., Puchalski J., Śliwiński A., *Statki poziomego ładowani*, Trademar, Gdynia 2004.
6. Starosta A., *Plan ładunkowy statku handlowego*, Akademia Morska, Gdynia 2006.
7. Studziński A., *Eksploatacja chłodniowców*, Trademar w Gdyni, 2005.
8. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska, Szczecin 2004.
9. Wiśnicki B., *Vademecum konteneryzacji*, Wydawnictwo LINK, Szczecin 2006.
10. *Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*, CSS.
11. *International Maritime Dangerous Goods Code*, IMDG Code.
12. *International Convention for Safe Containers*, CSC.
13. *International Convention on Load Lines*, LL.
14. Praca zbiorowa pod redakcją R. Leśmian-Kordas, *Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim*, Akademia Morska, Szczecin 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Popek M., *Towary niebezpieczne w transporcie morskim*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006.
2. Wiąckiewicz W., *Podstawy pływerności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006.
3. Royal Institution of Naval Architects (RINA) – *Design and operation of passenger ships*, London 2007.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	INSPEKcje MORSKIE							N2022/35/PS/TM/42/IM
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
V	15	1	1		15	15		2	

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie przepisów prawnych regulujących inspekcje statków morskich, systemów i zasad postępowania podczas przygotowywania statku do inspekcji.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, podstawy zawodowego języka angielskiego.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać rodzaje inspekcji statków i ich zadania; rodzaje audytów; zasady organizowania i przeprowadzania inspekcji; podstawy prawne i kompetencje inspekcji; zasady nadzoru klasyfikacyjnego; kompetencje poszczególnych inspekcji; zasady nadzoru rynku (certyfikacji wyposażenia morskiego) i stacji atestujących.

U – przygotowania statku do inspekcji morskich pod względem praktycznym i formalno-prawnym; rozróżniania inspektorów i współpracowania z nimi w ramach ich kompetencji, prawidłowego interpretowania dokumentacji pomspekccyjnej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr V		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie przepisów międzynarodowych i krajowych oraz zakresu kompetencji poszczególnych inspekcji.	K_W29; K_W31
EU2	Potrafi interpretować zapisy przepisów międzynarodowych i krajowych, wyciąga wnioski i formułuje opinie dotyczące spełniania wymogów przepisów w żegludze.	K_U01
EU3	Ma świadomość i zrozumienie wagi pracy swojej i inspektorów dla bezpieczeństwa ludzi i ochrony środowiska.	K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie przepisów międzynarodowych i krajowych oraz zakresu kompetencji poszczególnych inspekcji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Interpretacja przepisów międzynarodowych i krajowych.	Nie rozumie wagi przepisów, myli akty prawne, nie rozróżnia kompetencji inspekcji i ich skutków.	Interpretuje akty prawa morskiego na minimalnym poziomie, rozróżnia inspekcje i ich kompetencje.	Interpretuje samodzielnie akty prawa morskiego i swobodnie się nimi posługuje. Zdobywa informacje o kompetencjach inspekcji i ich skutkach.	Samodzielnie analizuje akty prawa morskiego i interpretuje ich zawartość, posługuje się j. angielskim.
EU2	Potrafi interpretować zapisy przepisów międzynarodowych i krajowych, wyciąga wnioski i formułuje opinie dotyczące spełniania wymogów przepisów w żegludze.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Analiza i interpretacja aktów prawnych.	Nie potrafi określić źródeł informacji, wyciąga błędne wnioski i formułuje błędne opinie.	Potrafi korzystać ze wskazanych źródeł informacji, analizuje zawartość ich tłumaczenia.	Samodzielnie wybiera źródła informacji, analizuje ich zawartość, wyciąga poprawne wnioski.	Analizuje oryginalne teksty aktów prawnych w j. ang., formułuje opinie dotyczące spełniania wymogów.
Kryterium 2 Przygotowanie do współpracy z inspekcjami.	Nie rozróżnia inspekcji i ich kompetencji. Nie analizuje ich skutków.	Rozróżnia poszczególne inspekcje, analizuje ich pozytywne i negatywne skutki.	Analizuje zakres kompetencji inspekcji i stopień przygotowania do nich.	Określa zakres przygotowania statku do inspekcji z przywołaniem podstaw prawnych w j. ang.
EU3	Ma świadomość i zrozumienie wagi pracy swojej i inspektorów dla bezpieczeństwa ludzi i ochrony środowiska.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie docenia wagi inspekcji, bagatelizuje bezpieczeństwo ludzi i ochronę środowiska.	Rozumie wagę inspekcji morskich we współczesnym świecie, docenia ich wagę.	Docenia wpływ inspekcji na ochronę życia ludzkiego i środowiska.	Pozytywnie ocenia działalność poszczególnych inspekcji, nakierowany jest na utrzymywanie najwyższych standardów zapewnienia bezpieczeństwa życia. Zwraca szczególną uwagę na ochronę środowiska.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V	INSPEKCJE MORSKIE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	-------------------	-------------	----------

1. Podstawy prawne inspekcji statków morskich.
 - 1.1. Przepisy międzynarodowe, zakres stosowania konwencji, kodeksów, rezolucji.
 - 1.2. Przepisy państwa bandery statku.
 - 1.3. Instytucje uznane przez administrację.
2. Inspekcja państwa bandery statku.
 - 2.1. Inspekcje statków konwencyjnych.
 - 2.2. Inspekcje statków niekonwencyjnych.
 - 2.3. Rodzaje inspekcji: wstępna, okresowa, doraźna.
 - 2.4. Inspekcje poawaryjne, unieważnienie dokumentów.
 - 2.5. Inspekcje producentów wyposażenia – nadzór rynku.
 - 2.6. Nadzór nad stacjami atestacji wyposażenia ratunkowego i przeciwpożarowego.
3. Inspekcja państwa portu (PSC).
 - 3.1. Porozumienie Paryskie i inne porozumienia regionalne.
 - 3.2. System inspekcji, wybór statków do inspekcji, *Target Factor*.
 - 3.3. Dokumentacja inspekcji PSC.
 - 3.4. Zatrzymanie i zwolnienie statku, zakaz wejścia do portów porozumienia (*banning*).
 - 3.5. Rodzaje inspekcji, kampanie, statki wysokiego ryzyka.
 - 3.6. Nieuzasadnione wymogi, obrona statku przed nieuzasadnionym wymogiem.
 - 3.7. Dodatkowe inspekcje wymagane przepisami UE (statki Ro-Ro, HSC).
4. Nadzór klasyfikacyjny.
 - 4.1. Instytucje klasyfikacyjne, IACS.
 - 4.2. Przepisy klasyfikatorów, cykl klasyfikacyjny, symbol klasy, świadectwo klasy.
 - 4.3. Inspekcje i przeglądy klasyfikatora.
 - 4.4. Utrata klasy, zezwolenie na podróż jednorazową.
5. Audyt ISM.
 - 5.1. Podstawy prawne.
 - 5.2. Rodzaje i przebieg audytów.
 - 5.3. Dokumentacja audytu.
 - 5.4. Niezgodność duża, niezgodność, spostrzeżenie, usterka techniczna.
 - 5.5. Działania korygujące.
 - 5.6. Wystawianie dokumentów i certyfikatów.
 - 5.7. Utrata ważności dokumentów i jej skutki.
6. Audyt ISPS.
 - 6.1. Podstawy prawne.
 - 6.2. Rodzaje i przebieg audytów.
 - 6.3. Dokumentacja audytu.
 - 6.4. Wystawianie dokumentów i certyfikatów.
 - 6.5. Utrata ważności dokumentów i jej skutki.
7. Inspekcje typu "Vetting".
 - 7.1. Instytucje i organizacje przeprowadzające "vetting-i".
 - 7.2. Cel inspekcji "vetting".
 - 7.3. Przebieg inspekcji.
8. Inspekcje przed wejściem i po zakończeniu czarteru ("*on hire*", "*off hire*").
9. Inspekcje armatorskie.
 - 9.1. Nadzór techniczny armatora.
 - 9.2. Inspekcje armatorskie w czarterach "*bareboat*".
10. Inne inspekcje i kontrole statków.
 - 10.1. Sanitarne.
 - 10.2. Bezpieczeństwa.
 - 10.3. Kapitanatu portu.
 - 10.4. Związków zawodowych.

- 10.5. Straży Przybrzeżnej.
- 10.6. Nadzoru Rybołówstwa.
- 10.7. Ochrony Środowiska.
- 10.8. Służb celnych.

SEMESTR V	INSPEKCJE MORSKIE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
-----------	-------------------	-------------	----------

1. Procedury i listy kontrolne inspektorów państwa bandery.
2. Przygotowanie statku do inspekcji państwa bandery.
3. Procedury i listy kontrolne inspektorów państwa portu.
4. Przygotowanie statku do inspekcji państwa portu.
5. Przygotowanie statku do wewnętrznego i zewnętrznego audytu ISM.
 - 5.1. Księga zarządzania bezpieczeństwem.
 - 5.2. Listy kontrolne SZB.
 - 5.3. Działania korygujące.
6. Przygotowanie statku do wewnętrznego i zewnętrznego audytu ISPS
 - 6.1. Dokumentacja ISPS Deklaracja ochrony, lista ostatnich 10 portów, zmiana poziomu ochrony.
 - 6.2. Zapisy w dziennikach (alarmy, przeglądy i konserwacja sprzętu, zapisy szkoleń, procedura przeszukania statku).
7. Przygotowanie statku do przeglądu klasyfikatora. Symbol klasy.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze V	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	7	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	45	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	33	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	22	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Chuchla A. – *Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja*, Wyd. AM, Gdynia 2006.
2. Ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej (Dz.U. z 1991 r. Nr 32, poz. 131), [www.sejm.gov.pl/internetowy system aktów prawnych](http://www.sejm.gov.pl/internetowy/system/aktow/prawnych).
3. Ustawa o bezpieczeństwie morskim (Dz.U. 2006 nr 99, poz. 693), [www.sejm.gov.pl/internetowy system aktów prawnych](http://www.sejm.gov.pl/internetowy/system/aktow/prawnych).
4. Dyrektywa 2009/16/WE (www.eurolex.pl, www.eur-lex.europa.eu).
5. Dyrektywa 1995/18/WE (www.eurolex.pl, www.eur-lex.europa.eu).
6. SOLAS – *Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu*, Wyd. PRS, Gdynia 2015.
7. *Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobieganiem zanieczyszczeniu* (Kodeks ISM), oraz Wytyczne wdrażania Kodeksu ISM, wydanie PRS, 2015.
8. *Międzynarodowy kodeks ochrony statku i obiektu portowego* (kodeks ISPS) – International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code), wydanie PRS, 2005 + zm./amend. 1/2013.



VI. Literatura uzupełniająca

1. *Dyrektywa 96/98/WE* z dnia 20 grudnia 1996 r. – MED.
2. Łopuski J., *Prawo morskie*, Branta 2000.
3. Młynarczyk J., *Prawo morskie*, wydanie III, Arche 2002.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

43.	Przedmiot:	N2022/24/PS/TM/43/PSM						
PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1			15			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie pilotowania statków morskich z uwzględnieniem warunków i etapów żeglugi oraz kryteriów bezpieczeństwa manewrowania statkiem na akwenach ograniczonych.

II. Wymagania wstępne

Fizyka, matematyka, nawigacja, urządzenia nawigacyjne, elektronika, automatyka.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać pojęcia i definicje stosowane w nawigacji pilotażowej; metody określania pozycji na akwenach ograniczonych; metody określenia położenia wodnicy statku na akwenie ograniczonym; metody sterowania ruchem statku w nawigacji pilotażowej; klasyfikację manewrów stosowanych w pilotażu; fazy manewrów i ich parametrów oraz nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa.

U – oceniania dokładności określania pozycji statku (punktu obserwacji) na akwenach ograniczonych w oparciu o metody: terestryczne, radarowe, radionawigacyjne, satelitarne; określania położenia wodnicy statku na akwenie ograniczonym w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych; sterowania ruchem statku w nawigacji pilotażowej; wykorzystywania odpowiednich manewrów w oparciu o znajomość ich podstawowych parametrów; określenia kryteriów bezpieczeństwa manewrowania na akwenie ograniczonym oraz oceniania bezpieczeństwa manewrów w pilotażu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Definiuje układy współrzędnych i objaśnia zasady działania systemów określania pozycji w aspekcie ich dokładności wykorzystywane w nawigacji pilotażowej, dobiera metody sterowania ruchem statku i odpowiednia manewry.	K_W08; K_W13; K_W15
EU2	Definiuje nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa i proponuje systemy sterowania ruchem an akwenach ograniczonych wraz z umiejętnością zdefiniowania i wybrania odpowiedniego manewru stosowanego w pilotażu.	K_W11; K_W17; K_W27
EU3	Potrafi poprawnie zdefiniować układy współrzędnych i dobrać odpowiednie metody i systemy określania pozycji w aspekcie dokładności pozycji i bezpieczeństwa prowadzenia nawigacji pilotażowej.	K_U08; K_U11; K_U18
EU4	Potrafi ocenić położenie wodnicy pływania statku w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych i przeprowadzi analizę właściwych kryteriów bezpieczeństwa nawigacji w zakresie sterowania ruchem statku i wykonania bezpiecznego manewru.	K_U18; K_U19; K_U23; K_U24; K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Definiuje układy współrzędnych i objaśnia zasady działania systemów określania pozycji w aspekcie ich dokładności wykorzystywane w nawigacji pilotażowej, dobiera metody sterowania ruchem statku i odpowiednia manewry.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie umie opisać zasad działania systemów określania pozycji.	Umie zdefiniować.	Umie zdefiniować i objaśnić zasady działania części systemów. Umie zdefiniować i objaśnić zasady działania wszystkich systemów.	Umie zdefiniować, objaśnić zasady działania wszystkich systemów wraz ich parametrami dokładności w funkcji różnych typów dróg wodnych na akwenach ograniczonych.
EU2	Definiuje nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa i proponuje systemy sterowania ruchem na akwenach ograniczonych wraz z umiejętnością zdefiniowania i wybrania odpowiedniego manewru stosowanego w pilotażu.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna kryteriów bezpieczeństwa.	Definiuje niektóre kryteria.	Definiuje wszystkie kryteria i zna systemy sterownia ruchem.	Definiuje wszystkie kryteria i zna systemy sterownia ruchem, zna manewry

				stosowane w nawigacji pilotażowej, umie wybrać manewr odpowiedni.
EU3	Potrafi poprawnie zdefiniować układy współrzędnych i dobrać odpowiednie metody i systemy określania pozycji w aspekcie dokładności pozycji i bezpieczeństwa prowadzenia nawigacji pilotażowej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi poprawnie zdefiniować właściwego układu współrzędnych.	Potrafi zdefiniować układy współrzędnych.	Potrafi zdefiniować układy współrzędnych i metody i systemy określania pozycji.	Potrafi zdefiniować układy współrzędnych i metody i systemy określania pozycji, potrafi ocenić dokładność i obliczyć figurę błędu, potrafi ocenić wskaźniki bezpieczeństwa nawigacji.
EU4	Potrafi ocenić położenie wodnicy pływania statku w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych i przeprowadzi analizę właściwych kryteriów bezpieczeństwa nawigacji w zakresie sterowania ruchem statku i wykonania bezpiecznego manewru.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi ocenić położenia wodnicy względem niebezpieczeństw nawigacyjnych.	Potrafi kalkulować współrzędne położenia wodnicy pływania.	Potrafi kalkulować współrzędne położenia wodnicy pływania statku wraz z kalkulacją odległości do przeszkody nawigacyjnej, potrafi zinterpretować niektóre kryteria bezpieczeństwa nawigacji.	Potrafi kalkulować współrzędne położenia wodnicy pływania statku wraz z kalkulacją odległości do przeszkody nawigacyjnej, potrafi zinterpretować wszystkie kryteria bezpieczeństwa nawigacji wraz z dobraniem najbezpieczniejszego systemu sterowania ruchem statku lub manewru.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH	AUDYTORIJNE	15 GODZ.
------------	------------------------------	-------------	----------

- Regulacje prawne krajowe i międzynarodowe dotyczące pilotażu morskiego.
- Zasady współpracy pilota z obsadą mostka.
- Nawigacja pilotażowa – podstawowe pojęcia i definicje.
- Określenie pozycji statku (punktu obserwacji) na akwenach ograniczonych i ocena jej dokładności.
- Określenie położenia wodnicy statku na akwenach ograniczonych.
- Sterowanie ruchem statku w nawigacji pilotażowej.
 - Ogólna klasyfikacja manewrów stosowanych w pilotażu.
 - Fazy manewrów, ich parametry i zastosowania.
- Bezpieczeństwo nawigacji na akwenach ograniczonych.
 - Nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa wykonywanych manewrów na akwenach ograniczonych.
 - Ocena bezpieczeństwa manewrów w pilotażu.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.



Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.
Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Gucma S., *Nawigacja pilotażowa*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Gucma S., Jagniszczak I., *Nawigacja dla kapitanów*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2006.
2. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Okrętownictwo i Żegluga sp. z o.o., Gdańsk 2001.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO

- 38. ADMINISTRACJA MORSKA
- 39. INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO
- 40. STEROWANIE RUCHEM STATKÓW (VTS)
- 41. NAWIGACJA PILOTAŻOWA
- 42. ZARZĄDZANIE RYZYKIEM W TRANSPORCIE MORSKIM

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/IRM/38/AM						
ADMINISTRACJA MORSKA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1		15	15		1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie ze strukturami administracji morskiej Polski, krajów Unii Europejskiej oraz świata. Prezentacja przepisów lokalnych i międzynarodowych dotyczących funkcjonowania portów, ruchu statków oraz związanych z zagadnieniami ochrony środowiska wodnego. Student powinien oceniać zagrożenia oraz poznać zasady prowadzenia inspekcji portowej.

II. Wymagania wstępne

Prawo morskie, zarządzanie statkiem.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – struktury portów morskich; struktury administracji morskiej; przepisów portowych; znać źródła zanieczyszczeń i zagrożeń; środki i metody likwidacji awarii – procedury awaryjne; zasad pilotażu oraz wykorzystania taboru pływającego.

U – interpretowania i stosowania przepisów portowych polskich portów i zasad inspekcji statku; klasyfikowania zagrożenia przeładowywanych materiałów niebezpiecznych; praktycznego stosowania procedur nadzoru oznakowania nawigacyjnego; prowadzenia łączności i współpracy przy prowadzeniu akcji ratowniczych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji technicznej statku, jego systemów i urządzeń. Ma wiedzę niezbędną do rozumienia globalnych problemów środowiska morskiego, wpływu prowadzonej działalności na środowisko oraz rozwijania świadomości w zakresie ochrony środowiska.	K_W07; K_W08; K_W22; K_W34
EU2	Rozumie działania związane z wdrażaniem osiągnięć nauk technicznych związanych z nadzorem nad oznakowaniem nawigacyjnym oraz pomocniczym taborem pływającym. Zna podstawowe zasady organizacji i struktury portów morskich i zarządzania administracją morską, potrafi planować i organizować działania oraz wykonywać zadania prowadzenia inspekcji w porcie.	K_W23; K_U01; K_U26
EU3	Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się w swojej pracy, przy użyciu różnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych w celu powiadamiania o awariach i katastrofach morskich. Posiada umiejętność rozumienia globalnych i społecznych skutków międzynarodowej gospodarki morskiej, potrafi w swoich działaniach stosować zasady zrównoważonego rozwoju, w tym posiada świadomość odpowiedzialności za najbardziej efektywny i właściwy sposób eksploatacji jednostek pływających.	K_U03; K_U05; K_U02; K_U06; K_U07; K_U14
EU4	Posiada umiejętność projektowania elementów systemu transportu uwzględniając realne ograniczenia przewozu i przeładunków materiałów niebezpiecznych z uwzględnieniem przepisów międzynarodowych.	K_U21; K_U26; K_U10
EU5	Ma zrozumienie globalnych problemów zagrożenia środowiska morskiego w związku z zintegrowanym zarządzaniem obszarami przybrzeżnymi. Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz jest zdolny do pracy z zespołami organizującymi pilotaż morski oraz sterowanie ruchem statków.	K_K02; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji technicznej statku, jego systemów i urządzeń. Ma wiedzę niezbędną do rozumienia globalnych problemów środowiska morskiego, wpływu prowadzonej działalności na środowisko oraz rozwijania świadomości w zakresie ochrony środowiska.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak podstawowej wiedzy w zakresie eksploatacji technicznej statku.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie eksploatacji technicznej statku.	Opanował zasady technicznej eksploatacji statku.	Potrafi efektywnie wykorzystać wiedzę z zakresu eksploatacji statku.
EU2	Rozumie działania związane z wdrażaniem osiągnięć nauk technicznych związanych z nadzorem nad oznakowaniem nawigacyjnym oraz pomocniczym taborem pływającym. Zna podstawowe zasady organizacji i struktury portów morskich i zarządzania administracją morską, potrafi planować i organizować działania oraz wykonywać zadania prowadzenia inspekcji w porcie.			

Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie rozumie zasad prowadzenia nadzoru nad oznakowaniem nawigacyjnym.	Zna podstawowe zasady organizacji nadzoru oznakowania nawigacyjnego.	Posiada wiedzę pozwalającą na dokonanie oceny stanu oznakowania nawigacyjnego.	Jest w stanie wystawić opinię na temat stanu wybranego znaku nawigacyjnego.
EU3	Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się w swojej pracy, przy użyciu różnych technologii informacyjnych i komunikacyjnych w celu powiadamiania o awariach i katastrofach morskich. Posiada umiejętność rozumienia globalnych i społecznych skutków międzynarodowej gospodarki morskiej, potrafi w swoich działaniach stosować zasady zrównoważonego rozwoju, w tym posiada świadomość odpowiedzialności za najbardziej efektywny i właściwy sposób eksploatacji jednostek pływających.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja. Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi stworzyć informacji opisującej katastrofę morską.	Posiada podstawową wiedzę na temat katastrof morskich.	Potrafi przygotować meldunek na temat wybranej katastrofy morskiej.	Jest w stanie dokonać wstępnej oceny wypadku morskiego.
EU4	Posiada umiejętność projektowania elementów systemu transportu uwzględniając realne ograniczenia przewozu i przeładunków materiałów niebezpiecznych z uwzględnieniem przepisów międzynarodowych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie zna przepisów transportu ładunków niebezpiecznych.	Zna podstawowe przepisy dotyczące transportu ładunków niebezpiecznych.	Zna międzynarodowe systemy oznakowań ładunków niebezpiecznych.	Potrafi ocenić prawidłowość załadunku towaru niebezpiecznego.
EU5	Ma zrozumienie globalnych problemów zagrożenia środowiska morskiego w związku z zintegrowanym zarządzaniem obszarami przybrzeżnymi. Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz jest zdolny do pracy z zespołami organizującymi pilotaż morski oraz sterowanie ruchem statków.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie ma wiedzy na temat zagrożenia środowiska morskiego.	Posiada ograniczoną wiedzę na temat zagrożeń środowiska morskiego.	Potrafi wykorzystać wiedzę na temat potencjalnych zagrożeń zanieczyszczeniami środowiska morskiego.	Posiada kompletną wiedzę na temat zagrożeń środowiska morskiego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	ADMINISTRACJA MORSKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

1. Porty morskie.
 - 1.1. Struktura.
 - 1.2. Organizacja.
 - 1.3. Zarządzanie.
2. Administracja morska.
 - 2.1. Krajowa.
 - 2.2. Międzynarodowa.
3. Przepisy portowe.
 - 3.1. Porty polskie.
 - 3.2. Porównanie z innymi portami.
4. Inspekcje w porcie.
 - 4.1. Zakres inspekcji.
 - 4.2. Obowiązujące przepisy.
 - 4.3. Restrykcje.
5. Źródła zanieczyszczeń i zagrożeń.
6. Przewóz i przeładunek materiałów niebezpiecznych.
 - 6.1. Zagrożenia.
 - 6.2. Przepisy.
7. Środki i metody likwidacji awarii.
8. Systemy powiadamiania i łączności.
9. Klęski żywiołowe.
10. Pilotaż.
11. Pomocniczy tabor pływający.
12. Nadzór oznakowania nawigacyjnego.
13. Zintegrowane zarządzanie obszarami przybrzeżnymi (ZZOP).

SEMESTR IV	ADMINISTRACJA MORSKA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

1. Terytorialny zasięg urzędów morskich.
 - 1.1. Struktura.
 - 1.2. Zarządzanie.
2. Porty morskie w Polsce
 - 2.1. Organizacja
 - 2.2. Współpraca statek – port.
3. Przepisy portowe w portach polskich.
4. Klasyfikacja zagrożeń przeładowni materiałów.
5. Procedury likwidacji awarii.
6. Systemy łączności i współpraca z uczestnikami akcji ratowniczych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	6	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	50	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	34	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	19	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Koziński M., *Prawo morskie publiczne*, FRAM, Gdynia 2003.
2. Łopuski J., *Prawo morskie, t. I*, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1996–2000.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Raport o stanie gospodarki morskiej. Synteza wraz z elementami Strategii rozwoju gospodarki morskiej*. Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2002.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	N2022/36/PS/IRM/39/IRM1						
INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1	2		15	30		2
VIII	12	1		3	12		36	3

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów i praktyczne wykorzystanie metod badawczych stosowanych w IRM.

II. Wymagania wstępne

Fizyka, hydrotechnika, bezpieczeństwo nawigacji, budowa i stateczność statku, meteorologia i oceanografia.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać typy i parametry dróg wodnych, metody ich wyznaczania i kształtowania; warunki eksploatacji dróg; podstaw budowy hydrotechnicznych; kryteriów bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych; optymalizacji parametrów akwenów; określania parametrów statków maksymalnych.

U – określania warunków eksploatacji dróg wodnych; określania własności budowli hydrotechnicznych w aspekcie ich wytrzymałości współpracy z jednostką pływającą; stosowania kryteriów bezpieczeństwa żeglugi; stosowania metod badawczych, obróbki i analizy wyników badań; praktycznego stosowania metody optymalizacji dróg wodnych; planowania prac czerpalnych; określania parametrów statków maksymalnych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Definiuje typy i parametry dróg wodnych.	K_W05
EU2	Opisuje metody wyznaczania i kształtowania dróg wodnych oraz warunki eksploatacji dróg.	K_K03
EU3	Charakteryzuje pojęcia i problemy z zakresu znajomości podstawy budowli hydrotechnicznych.	K_W05
EU4	Identyfikuje kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych.	K_K03
EU5	Formułuje, oblicza i rozwiązuje problemy optymalizacji parametrów akwenów oraz określania parametrów statków maksymalnych dotyczące procesów i pomiarów nawigacyjnych.	K_W05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Definiuje typy i parametry dróg wodnych.			
Metody oceny	Egzamin ustny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie definiuje.	Definiuje podstawowe metody.	Definiuje i dobiera alternatywne metody do problemów.	Definiuje i dobiera metody do problemów po wielokryterialnej analizie oraz analizując ich optymalność.
EU2	Opisuje metody wyznaczania i kształtowania dróg wodnych oraz warunki eksploatacji dróg.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie opisuje.	Opisuje proste systemy SIRM.	Opisuje złożone systemy SIRM w języku statystyki matematycznej.	Opisuje systemy SIRM w języku statystyki matematycznej, ocenia je i poddaje analizie.
EU3	Identyfikuje kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie charakteryzuje	Charakteryzuje podstawowe pojęcia.	Charakteryzuje pojęcia i podstawowe problemy.	Charakteryzuje pojęcia i problemy z elementami innowacji.
EU4	Identyfikuje kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych.			
Metody oceny	Zadanie domowe.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie identyfikuje, brak zadania.	Identyfikuje prawidłowo niektóre parametry.	Identyfikuje prawidłowo większość parametrów/wszystkie parametry.	Identyfikuje parametry i przeprowadza ocenę złożonego modelu.

EU5	Formułuje, oblicza i rozwiązuje problemy optymalizacji parametrów akwenów oraz określanie parametrów statków maksymalnych dotyczące procesów i pomiarów nawigacyjnych.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi sformułować problemów.	Formułuje problemy.	Formułuje problemy i podstawowe rozwiązuje w Excelu lub MATLABie.	Formułuje problemy i rozwiązuje w Excelu lub MATLABie pisząc skrypty o alternatywnych funkcjach.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTRVI	INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
-----------	----------------------------	-------------	----------

1. Typy dróg wodnych.
2. Parametry dróg wodnych.
3. Wyznaczanie i kształtowanie różnych typów dróg wodnych.
4. Warunki eksploatacji (hydrotechnika, batymetria, warunki hydrometeorologiczne).
5. Elementy hydrografii (pomiaru batymetryczne, planowanie prac czerpalnych).
6. Podstawy budowy hydrotechnicznych.
 - 6.1. Konstrukcje.
 - 6.2. Wytrzymałość.
 - 6.3. Współpraca budowla – jednostka pływająca.

SEMESTRVI	INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
-----------	----------------------------	-------------	----------

1. Drogi wodne – mapy, wymiary dróg wodnych.
2. Typy elementów dróg wodnych (tory pogłębione, wejścia do portów, obrotnice, baseny portowe, kotwicowiska).
3. Planowanie prac czerpalnych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	1
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	1
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	7	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	10	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	72	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	50	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	37	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

39.	Przedmiot:	N2022/48/PS/IRM/39/IRM2						
INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1	2		15	30		2
VIII	12	1		3	12		36	3

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Opisuje kryteria energii cumowania.	K_W05
EU2	Opisuje konstrukcje i zasady działania układów odbojowych.	K_K03
EU3	Charakteryzuje pojęcia i problemy z zakresu znajomości doboru odbojnic.	K_W05
EU4	Identyfikuje kryteria systemów IRM.	K_K03
EU5	Formułuje, oblicza i rozwiązuje problemy optymalizacji systemów IRM.	K_W05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Opisuje kryteria energii cumowania.			
Metody oceny	Wypowiedź pisemna.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie definiuje.	Definiuje podstawowe kryteria.	Definiuje i dobiera alternatywne kryteria do problemów.	Definiuje i dobiera kryteria do problemów po wielokryterialnej analizie oraz analizując ich optymalność.
EU2	Opisuje konstrukcje i zasady działania układów odbojowych.			
Metody oceny	Sprawozdanie.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie opisuje.	Opisuje proste systemy odbojowe.	Opisuje złożone systemy odbojowe w języku analizy matematycznej.	Opisuje systemy odbojowe w języku analizy matematycznej, ocenia je i podaje analizie.
EU3	Charakteryzuje pojęcia i problemy z zakresu znajomości doboru odbojnic.			
Metody oceny	Raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie charakteryzuje	Charakteryzuje podstawowe pojęcia.	Charakteryzuje pojęcia i podstawowe problemy.	Charakteryzuje pojęcia i problemy z elementami innowacji.
EU4	Identyfikuje kryteria systemów IRM.			
Metody oceny	Zadanie domowe.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie kryteriów, brak zadania.	Identyfikuje prawidłowo niektóre kryteria.	Identyfikuje prawidłowo większość kryteriów	Identyfikuje kryteria i przeprowadza ocenę złożonego modelu.
EU5	Formułuje, oblicza i rozwiązuje problemy optymalizacji systemów IRM.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi sformułować problemów.	Formułuje problemy.	Formułuje problemy i podstawowe rozwiązuje w Excelu lub MATLABie.	Formułuje problemy i rozwiązuje w Excelu lub MATLABie pisząc skrypty o alternatywnych funkcjach.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	----------------------------	-------------	----------

- Kryteria oceny bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych.
- Określenie warunków eksploatacji dróg wodnych w aspekcie.
 - Parametrów statku.
 - Oznakowania nawigacyjnego.
 - Parametrów dróg.
 - Ruchu innych statków.
- Optymalizacja parametrów akwenów dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym.
 - Wejść do portu (główki, falochrony).
 - Wejść do basenu portowego.

- 3.3. Odcinków prostoliniowych i zakrętów.
- 3.4. Obrotnic.
- 3.5. Kotwiczowisk, mijanek.
4. Określenie parametrów statków w aspekcie określonych warunków eksploatacyjnych.

SEMESTR VIII	INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO	LABORATORYJNE	36 GODZ.
--------------	----------------------------	---------------	----------

1. Kryteria oceny bezpieczeństwa żeglugi – miary i wskaźniki.
2. Warunki eksploatacji dróg wodnych.
3. Metody badawcze – symulacja ruchu statku na akwencie.
4. Obróbka i analiza wyników badań.
 - 4.1. Modele symulacyjne poszczególnych elementów dróg wodnych.
5. Optymalizacja parametrów dróg wodnych.
6. Określenie parametrów statków maksymalnych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	1
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	36	2
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	10	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	79	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	54	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	41	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Gucma L. *Modelowanie czynników ryzyka zderzenia jednostek pływających z konstrukcjami portowymi i pełnomorskimi*, Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2005.
2. Gucma L. Schefs S., *Studium prędkości statków na torze wodnym Świnoujście–Szczecin*, Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2007.
3. Gucma S. (pod. red.), *Metody symulacyjne w inżynierii ruchu morskiego*, Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2008.
4. Gucma S., *Metody wyznaczania i kształtowania dróg wodnych*, Wyd. WSM Szczecin, Szczecin 1990.
5. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Wyd. Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 2001.
6. Gucma S., *Nawigacja pilotażowa*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bobrowski D., *Probabilistyka w zastosowaniach technicznych*, WNT, Warszawa 1986.
2. Greń J., *Statystyka matematyczna. Modele i zadania*, PWN, Warszawa 1984.
3. Montgomery D.C., Runger G.C., *Applied Statistics and Probability for Engineers*, J. Wiley and Sons, New York 1994.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40.	Przedmiot:	N2022/24/PS/IRM/40/SRS1						
STEROWANIE RUCHEM STATKÓW (VTS) – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	2	1	15	30	15	3
VIII	12	1		2	12		24	2

I. Cele kształcenia

Zapoznanie z zasadami sterowania ruchem statków, podstawami prawnymi oraz obowiązkami operatora. Praktyczna obsługa systemu regulacji ruchu VTS.

II. Wymagania wstępne

Matematyka, informatyka, inżynieria ruchu morskiego, nawigacja, łączność morską.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – Funkcje rozkładów stosowane do modelowania ruchu statków, podstawy teorii masowej obsługi, podstawowe parametry strumienia ruchu statków, metody i systemy sterowania ruchem statków, teorię skrzyżowania dróg wodnych, wpływ prędkości na parametry strumienia ruchu statków, wymagania stawiane systemom VTS w zakresie sterownia strumieniem ruchu statków. Kurs obsługi systemu regulacji ruchu: systemy regulacji ruchu VTS; skład systemu; czynniki wpływające na ruch statków; wymagania stawiane systemom VTS; procedury stosowane w VTS; systemy łączności.

U – Modelować systemy strumienia ruchu statków, określać zależności pomiędzy podstawowymi parametrami strumienia ruchu statków, obliczać charakterystyki systemów masowej obsługi, określać przepustowość dróg wodnych, stosować symulację komputerową do modelowania strumienia ruchu statków.

Kurs obsługi systemu regulacji ruchu: obsługiwać stanowiska systemu VTS; wprowadzać i wyprowadzać obiekty z systemu VTS; uzyskiwać informacje o ruchu statków; stosować procedury przekazywania informacji na statek; wykorzystywać funkcje systemu VTS do sterowania ruchem statków; stosować procedury postępowania w przypadku awarii.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki i innych obszarów nauki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych zadań związanych z modelowaniem strumienia ruchu statków.	K_W01; K_W08
EU2	Zna elementy teorii masowej obsługi z zastosowaniami do modelowania strumienia ruchu statków oraz zna podstawowe modele systemów obsługi.	K_W06; K_W24
EU3	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe do modelowania strumienia ruchu statków, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	K_U02; K_U10
EU4	Ma uporządkowaną wiedzę na temat systemów sterowania ruchem statków, wymagań stawianym systemom VTS w zakresie sterownia strumieniem ruchu statków oraz zna procedury stosowane w VTS.	K_W05; K_W11

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki i innych obszarów nauki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych zadań związanych z modelowaniem strumienia ruchu statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy z zakresu matematyki niezbędnej do rozwiązywania typowych zadań związanych z modelowaniem strumienia ruchu statków.	Ma podstawową wiedzę z matematyki, zna i rozumie stosowane wzory i metody. Potrafi rozwiązać typowe zadanie związane z modelowaniem strumienia ruchu statków.	Ma dogłębną wiedzę z zakresu matematyki niezbędnej do rozwiązywania zadań związanych z modelowaniem strumienia ruchu statków. Potrafi rozwiązać zadania o większym stopniu trudności.	Ma dogłębną wiedzę z zakresu matematyki niezbędnej do rozwiązywania zadań związanych z modelowaniem strumienia ruchu statków. Rozwiązuje nietypowe zadania, dobierając i wykorzystując poznane metody.
EU2	Zna elementy teorii masowej obsługi z zastosowaniami do modelowania strumienia ruchu statków oraz zna podstawowe modele systemów obsługi.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1	Nie zna podstawowych modeli systemów obsługi oraz nie ma elementarnej wiedzy z zakresu teorii masowej obsługi z zastosowaniem do modelowania strumieni ruchu statków.	Ma podstawową wiedzę na temat modeli systemów obsługi oraz wiedzę z zakresu teorii masowej obsługi z zastosowaniem do modelowania strumieni ruchu statków.	Zna i potrafi dobrać poznane modele systemów obsługi. Potrafi dobierać metodę do rozwiązania zadania z zakresu teorii masowej obsługi.	Zna dogłębnie elementy teorii masowej obsługi z zastosowaniami do modelowania strumieni ruchu statków oraz zna podstawowe modele systemów obsługi. Potrafi dobierać metodę i rozwiązywać zadania z zakresu teorii masowej obsługi.
EU3	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe do modelowania strumieni ruchu statków, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi zaplanować eksperymentu, w tym pomiarów i symulacji komputerowych związanych z modelowaniem ruchu statków.	Potrafi zaplanować eksperyment, w tym pomiary i symulacje komputerowe do modelowania strumieni ruchu statków.	Potrafi zaplanować eksperyment oraz go przeprowadzić, w tym pomiary i symulacje komputerowe do modelowania strumieni ruchu statków.	Potrafi zaplanować eksperyment oraz go przeprowadzić, w tym pomiary i symulacje komputerowe do modelowania strumieni ruchu statków. Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągnąć wnioski.
EU4	Ma uporządkowaną wiedzę na temat systemów sterowania ruchem statków, wymagań stawianym systemom VTS w zakresie sterowania strumieniem ruchu statków oraz zna procedury stosowane w VTS.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	nie ma wiedzy na temat systemów sterowania ruchem statków, procedur stosowanych w VTS oraz wymagań im stawianym.	zna podstawowe informacje na temat systemów VTS oraz procedur stosowanych w systemach.	zna wymagania stawiane systemom VTS w zakresie sterowania ruchem statków oraz procedury stosowane w VTS. Potrafi dobrać procedurę do danej sytuacji.	zna gruntownie wymagania stawiane systemom VTS oraz procedury stosowane w VTS. Potrafi dobrać i zastosować procedurę do danej sytuacji.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	STEROWANIE RUCHEM STATKÓW	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	---------------------------	-------------	----------

1. Probabilistyczne podstawy teorii ruchu strumienia statków.
2. Funkcje rozkładów prawdopodobieństwa stosowane do opisu ruchu strumienia statków.
3. Procesy stochastyczne, procesy Markowa, metoda Monte Carlo.
4. Elementy teorii masowej obsługi z zastosowaniami do modelowania strumieni ruchu statków, podstawowe modele systemów obsługi.
5. Modelowanie procesów ruchu strumienia statków, zasady budowy modeli symulacyjnych.
6. Sterowanie i regulacja strumienia ruchu statków.
7. Modele i systemy sterowania ruchem statków.
8. Akweny wymagające sterowania ruchem statków.
9. Podstawowe pojęcia dotyczące strumieni ruchu statków: intensywność, gęstość, minimalny odstęp, prędkość, przepustowość.
10. Prędkość jako podstawowy parametr ruchu strumienia statków.
11. Ruch jedno- i dwukierunkowy.
12. Przepustowość i jej określanie.
13. Skrzyżowania dróg wodnych.

SEMESTR IV	STEROWANIE RUCHEM STATKÓW	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
------------	---------------------------	-------------	----------

1. Określanie probabilistycznych charakterystyk strumieni ruchu statków oparciu o funkcje rozkładów prawdopodobieństw.
2. Obliczanie charakterystyk systemów masowej obsługi, modele analityczne.
3. Koncepcja modelu symulacyjnego ruchu strumienia statków.
4. Określanie i zależności pomiędzy podstawowymi parametrami strumieni ruchu statków.
5. Określanie przepustowości teoretycznej w różnych reżimach pracy systemów ruchu statków.
6. Określanie podstawowych parametrów skrzyżowania.



SEMESTR IV	STEROWANIE RUCHEM STATKÓW	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	---------------------------	---------------	----------

1. Określanie probabilistycznych charakterystyk strumieni ruchu statków oparciu o funkcje rozkładów prawdopodobieństw za pomocą arkusza kalkulacyjnego.
2. Generatory liczb losowych i ich zastosowanie do modelowania strumieni ruchu statków.
3. Komputerowe modelowanie systemów strumieni ruchu statków, programy symulacyjne strumienia ruchu statków.
4. Symulacja obsługi i postoju statków przy nabrzeżu.
5. Budowa modelu symulacyjnego strumieni statków w porcie oparty o metodę symulacji, Monte Carlo i teorie obsługi masowej.
6. Program symulacyjny pracy skrzyżowania toru.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	78	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	66	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	51	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

40.	Przedmiot:	N2022/48/PS/IRM/40/SRS2						
STEROWANIE RUCHEM STATKÓW (VTS) – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	2	1	15	30	15	3
VIII	12	1		2	12		24	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę i doświadczenie praktyczne związane z obsługą stanowiska VTS, wykorzystaniem właściwych narzędzi i materiałów do wprowadzania i wyprowadzania statków z systemów VTS oraz zdobywania informacji na temat ruchu statków.	K_W08; K_W11; K_W18
EU2	Potrafi stosować procedury przekazywania informacji na statek, wykorzystywać funkcje systemu VTS do sterowania ruchem statków.	K_U05; K_U24
EU3	Potrafi stosować procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych w systemach VTS.	K_U23; K_U30
EU4	Potrafi pracować w zespole, jakim są członkowie obsługi systemu VTS.	K_K03; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę i doświadczenie praktyczne związane z obsługą stanowiska VTS, wykorzystaniem właściwych narzędzi i materiałów do wprowadzania i wyprowadzania statków z systemów VTS oraz zdobywania informacji na temat ruchu statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać stanowiska VTS oraz zdobywać informacji podstawowych na temat ruchu statków.	Potrafi zdobyć informacje o ruchu statków oraz umie obsługiwać stanowisko VTS w sposób podstawowy.	Obsługuje stanowisko VTS w sposób zaawansowany, potrafi uzyskać informacje o ruchu statków oraz wprowadzać i wyprowadzać statki z systemów VTS.	Potrafi zinterpretować uzyskane informacje o ruchu statków i wykorzystać je przy organizacji ruchu na danym akwenie.
EU2	Potrafi stosować procedury przekazywania informacji na statek, wykorzystywać funkcje systemu VTS do sterowania ruchem statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych procedur przekazywania informacji na statek.	Zna procedury przekazywania informacji na statek oraz na funkcje systemu VTS.	Zna i stosuje procedury przekazywania informacji na statek.	Zna i stosuje procedury przekazywania informacji na statek oraz potrafi umiejętnie sterować ruchem statków wykorzystując funkcje VTS.
EU3	Potrafi stosować procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych w systemach VTS.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna procedur postępowania w sytuacjach awaryjnych w systemach VTS.	Zna procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych w systemach VTS.	Potrafi dobrać procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych do danej sytuacji.	W sposób praktyczny wykorzystuje dobrane procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych.
EU4	Potrafi pracować w zespole, jakim są członkowie obsługi systemu VTS.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi pracować w zespole.	Potrafi w zadowalający sposób współpracować w zespole w typowych sytuacjach.	Potrafi w prawidłowy sposób współpracować w zespole w typowych sytuacjach.	Potrafi bezbłędnie współpracować w zespole w każdej sytuacji.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	STEROWANIE RUCHEM STATKÓW	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	---------------------------	-------------	----------

- Systemy regulacji ruchu (VTS) – podstawy prawne, rodzaje. Skład systemu VTS.
- Wymagania stawiane systemowi. Procedury, oprogramowanie. Łączność.

3. Przykłady istniejących systemów VTS na świecie.
4. Rzeczne Systemy Informacyjne (RIS).
5. Mapy elektroniczne w żegludze śródlądowej (Inland ECDIS).
6. Nowinki technologiczne w systemach nadzoru ruchu statków.

SEMESTR VIII	STEROWANIE RUCHEM STATKÓW (SYMULATOR)	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	---------------------------------------	---------------	----------

1. Praktyczna obsługa systemu regulacji ruchu.
 - 1.1. Tryby pracy systemu.
 - 1.2. Akwizycja i identyfikacja obiektów.
 - 1.3. Automatyczne i pomocnicze funkcje systemu.
 - 1.4. Baza danych systemu.
2. Podstawowe usługi VTS.
 - 2.1. Informacyjna.
 - 2.2. Asysty nawigacyjnej.
 - 2.3. Regulacji ruchu statków.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	50	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Gucma L., *Modelowanie czynników ryzyka zderzenia jednostek pływających z konstrukcjami portowymi i pełnomorskimi*, Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2005.
2. Gucma L., Schefs S., *Studium prędkości statków na torze wodnym Świnoujście–Szczecin*, Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2007.
3. Gucma S. (pod. red.), *Metody symulacyjne w inżynierii ruchu morskiego*, Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2008.
4. Gucma S., *Metody wyznaczania i kształtowania dróg wodnych*, Wyd. WSM Szczecin, Szczecin 1990.
5. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Wyd. Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 2001.
6. Gucma S., *Nawigacja pilotażowa*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2004.
7. Jagniszczak I., *Systemy sterowania i zarządzania ruchem statków*, Wyd. WSM Szczecin, Szczecin 2001.
8. Pietrzykowski Z., *Modelowanie procesów decyzyjnych w sterowaniu ruchem statków morskich*, AM w Szczecinie, Szczecin 2004.
9. Uchacz W., *Metody modelowania i optymalizacji w symulacji i sterowaniu wybranych systemów transportu wodnego*, AM w Szczecinie, Szczecin 2006.



VI. Literatura uzupełniająca

1. Bobrowski D., *Probabilistyka w zastosowaniach technicznych*, WNT, Warszawa 1986.
2. Greń J., *Statystyka matematyczna. Modele i zadania*, PWN, Warszawa 1984.
3. Józwiak J., *Statystyka od podstaw*, PWE, Warszawa 1998.
4. Montgomery D.C., Runger G.C., *Applied Statistics and Probability for Engineers*, J. Wiley and Sons, New York 1994.
5. *Admiralty List of Radio Signals*. Vol. 6. Part 1–2. 1997/1998. Pilot Services and Port Operation. NP. 286 (1,2)
6. *Guidelines for Vessel Traffic Services*. Resolution IMO, A 857 (20) 27 November 1997.
7. *IALA Vessel Traffic Services Manual*. VTS Manual, 1998. *Standard Electronic Chart Display and Information System for Inland Navigation*. Central Commission for the Navigation on the Rhine. 1.0 Edition 16.01.2001.
8. Przepisy portowe. Port Szczecin, Gdynia, Gdańsk.
9. World VTS Guide. www.worldvtsguide.org.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:	N2022/36/PS/IRM/41/NP						
NAWIGACJA PILOTAŻOWA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15		1	2		15	30	2

I. Cele kształcenia

Przekazanie wiadomości z zakresu nawigacji pilotażowej. Zapoznanie z warunkami i etapami żeglugi na akwenie ograniczonym, możliwościami pozycjonowania wodnicy statku w różnych układach współrzędnych z uwzględnieniem różnych pomocy nawigacyjnych. Wykorzystywanie nawigacyjnych kryteriów bezpieczeństwa.

II. Wymagania wstępne

Fizyka, matematyka, nawigacja, urządzenia nawigacyjne, elektronika, automatyka.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – pojęć i definicji stosowanych w nawigacji pilotażowej; układów współrzędnych; metod określania pozycji na akwenach ograniczonych; metod określenia położenia wodnicy statku na akwenie ograniczonym; metod sterowania ruchem statku w nawigacji pilotażowej; klasyfikacji manewrów stosowanych w pilotażu, faz manewrów i ich parametrów oraz nawigacyjnych kryteriów bezpieczeństwa.

U – wykorzystywania układów współrzędnych: radialny, brzegowy, torowy; oceniania dokładności określania pozycji statku (punktu obserwacji) na akwenach ograniczonych w oparciu o metody: terestryczne, radarowe, radionawigacyjne, satelitarne; określania położenia wodnicy statku na akwenie ograniczonym w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych; sterowania ruchem statku w nawigacji pilotażowej; wykorzystywania odpowiednich manewrów w oparciu o znajomość ich podstawowych parametrów; kryteriów bezpieczeństwa manewrowania na akwenie ograniczonym; oceniania bezpieczeństwa manewrów w pilotażu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Umie zdefiniować układy współrzędnych i objaśnić zasady działania systemów określania pozycji w aspekcie ich dokładności wykorzystywane do nawigacji na akwenach ograniczonych.	K_W01
EU2	Zna nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa i proponuje systemy sterowania ruchem an akwenach ograniczonych wraz z umiejętnością zdefiniowania i wybrania odpowiedniego manewru stosowanego w pilotażu.	K_W11; K_W12; K_W15; K_W16
EU3	Potrafi poprawnie wykorzystywać układy współrzędnych i dobierać odpowiednie metody i systemy określania pozycji w aspekcie dokładności pozycji i bezpieczeństwa prowadzenia nawigacji pilotażowej.	K_U11; K_U12; K_U15; K_K02
EU4	Potrafi obliczyć położenie wodnicy pływania statku w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych i przeprowadzi analizę właściwych kryteriów bezpieczeństwa nawigacji w zakresie sterowania ruchem statku i wykonania bezpiecznego manewru.	K_U01; K_U18; K_U19; K_U23; K_U24; K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umie zdefiniować układy współrzędnych i objaśnić zasady działania systemów określania pozycji w aspekcie ich dokładności wykorzystywane do nawigacji na akwenach ograniczonych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie umie.	Umie zdefiniować.	Umie zdefiniować i objaśnić zasady działania części systemów/wszystkich systemów.	Umie zdefiniować, objaśnić zasady działania wszystkich systemów wraz ich parametrami dokładności w funkcji różnych typów dróg wodnych na akwenach ograniczonych.
EU2	Zna nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa i proponuje systemy sterowania ruchem na akwenach ograniczonych wraz z umiejętnością zdefiniowania i wybrania odpowiedniego manewru stosowanego w pilotażu.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna kryteriów.	Zna niektóre kryteria.	Zna wszystkie kryteria i zna systemy sterowania ruchem.	Zna wszystkie kryteria i zna systemy sterowania ruchem, zna manewry stosowane w nawigacji pilotażowej, umie wybrać manewr odpowiedni.

EU3	Potrafi poprawnie wykorzystywać układy współrzędnych i dobierać odpowiednie metody i systemy określania pozycji w aspekcie dokładności pozycji i bezpieczeństwa prowadzenia nawigacji pilotażowej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi.	Potrafi wykorzystywać układy współrzędnych.	Potrafi wykorzystywać układy współrzędnych i metody i systemy określania pozycji.	Potrafi wykorzystywać układy współrzędnych i metody i systemy określania pozycji, potrafi obliczyć dokładność i obliczyć figurę błędu, potrafi oszacować wskaźniki bezpieczeństwa nawigacji.
EU4	Potrafi obliczyć położenie wodnicy pływania statku w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych i przeprowadzi analizę właściwych kryteriów bezpieczeństwa nawigacji w zakresie sterowania ruchem statku i wykonania bezpiecznego manewru.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi.	Potrafi obliczyć współrzędne położenie wodnicy pływania statku.	Potrafi obliczyć współrzędne położenie wodnicy pływania statku wraz z odległością do przeszkody nawigacyjnej, potrafi obliczyć wybrane kryteria bezpieczeństwa nawigacji.	Potrafi obliczyć współrzędne położenie wodnicy pływania statku wraz z odległością do przeszkody nawigacyjnej, potrafi obliczyć i zanalizować wszystkie kryteria bezpieczeństwa nawigacji wraz z dobraniem najbezpieczniejszego systemu sterowania ruchem statku lub manewru.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	NAWIGACJA PILOTAŻOWA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

- Nawigacja pilotażowa – podstawowe pojęcia i definicje.
- Układy współrzędnych stosowane w nawigacji pilotażowej.
- Określenie pozycji statku (punktu obserwacji) na akwenach ograniczonych i ocena jej dokładności.
- Określenie położenia wodnicy statku na akwenach ograniczonych.
- Sterowanie ruchem statku w nawigacji pilotażowej.
 - Ogólna klasyfikacja manewrów stosowanych w pilotażu.
 - Fazy manewrów, ich parametry i zastosowania.
- Bezpieczeństwo nawigacji na akwenach ograniczonych.
 - Nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa wykonywanych manewrów na akwenach ograniczonych.
 - Ocena bezpieczeństwa manewrów w pilotażu.

SEMESTR VI	NAWIGACJA PILOTAŻOWA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	----------------------	---------------	----------

- Analiza układów współrzędnych stosowanych w nawigacji pilotażowej: radialnego, brzegowego, torowego.
- Wykorzystywanie układów współrzędnych stosowanych w nawigacji pilotażowej: radialnego, brzegowego, torowego.
- Ocena dokładności określania pozycji statku (punktu obserwacji) na akwenach ograniczonych w oparciu o metody:
 - Terrestryczne (optyczne): pozycja określona w oparciu o wzrokową ocenę kąta kursowego i odległość do pojedynczego znaku nawigacyjnego. Pozycja określona na torze wodnym w oparciu o systemy oznakowania, czyli nabieżniki klasyczne oraz nabieżniki utworzone samoistnie przez centralny i boczny system oznakowania.
 - Radarowe: pozycja określona w oparciu o ocenę namiaru i odległości dla pojedynczego znaku nawigacyjnego. Pozycja określona w stosunku do jednego lub dwóch brzegów. Pozycja określona w oparciu o różne systemy oznakowania nawigacyjnego.
 - Radionawigacyjne: pozycja określona w oparciu o pilotażowe systemy radionawigacyjne. Określenie pozycji we współrzędnych torowych.
 - Satelitarne pozycja określona w oparciu o specjalne systemy satelitarne RTK.GPS. Określenie pozycji we współrzędnych torowych.
- Określenie położenia wodnicy statku na akwenach ograniczonych w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych.
- Sterowanie ruchem statku w nawigacji pilotażowej: ogólna klasyfikacja manewrów stosowanych w pilotażu. Fazy manewrów i jej parametry i zastosowania.
- Nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa wykonywanych manewrów na akwenach ograniczonych. Ocena bezpieczeństwa manewrów w pilotażu.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI		Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady			
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym:		45	



ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	51	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Gucma S., *Nawigacja pilotażowa*, Fundacja Promocji PoiGM, Gdańsk 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Gucma S., Jagniszczak I., *Nawigacja dla kapitanów*, Fundacja Promocji PoiGM, Gdańsk 2006.
2. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Okrętownictwo i Żegluga sp. z o.o., Gdańsk 2001.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	N2022/48/PS/IRM/42/ZRwTM						
ZARZĄDZANIE RYZYKIEM W TRANSPORCIE MORSKIM								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1,25	1,25		15	15		1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z metodami i modelami zarządzania ryzykiem w transporcie wodnym oraz umiejętnościami budowy i modelowania systemów zarządzania ryzykiem.

II. Wymagania wstępne

Matematyka, informatyka, nawigacja, inżynieria ruchu morskiego, sterowanie ruchem statków.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać i rozumieć pojęcie ryzyka, analizy ryzyka, szacowania ryzyka, poziomy akceptowalności ryzyka, metody zarządzania ryzykiem morskim, metody szacowania ryzyka, określać skutki wypadków.

U – szacowania i oceniania ryzyka morskiego wykorzystując odpowiednie pakiety komputerowe.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Posiada wiedzę z zakresu szacowania i oceny ryzyka w transporcie morskim.	K_W03; K_W04
EU2	Posiada wiedzę z zakresu metod stosowanych do zarządzania ryzykiem w transporcie morskim.	K_W03; K_W04
EU3	Potrafi zarządzać ryzykiem złożonego systemu transportu morskiego.	K_U03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada wiedzę z zakresu szacowania i oceny ryzyka w transporcie morskim.			
Metody oceny	Praca kontrolna.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie ma żadnej wiedzy z zakresu szacowania i oceny ryzyka w transporcie morskim.	Ma podstawową wiedzę z zakresu szacowania i oceny ryzyka w transporcie morskim.	Demonstruje dobre opisanie wiedzy z zakresu szacowania i oceny ryzyka w transporcie morskim.	Ma rozszerzoną, w stosunku do programu, wiedzę z zakresu szacowania i oceny ryzyka w transporcie morskim.
EU2	Posiada wiedzę z zakresu metod stosowanych do zarządzania ryzykiem w transporcie morskim.			
Metody oceny	Praca kontrolna.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie ma żadnej wiedzy z zakresu metod stosowanych do zarządzania ryzykiem w transporcie morskim.	Ma podstawową wiedzę z zakresu metod stosowanych do zarządzania ryzykiem w transporcie morskim.	Demonstruje dobre opisanie wiedzy z zakresu metod stosowanych do zarządzania ryzykiem w transporcie morskim.	Ma rozszerzoną, w stosunku do programu, wiedzę z zakresu metod stosowanych do zarządzania ryzykiem w transporcie morskim.
EU3	Potrafi zarządzać ryzykiem złożonego systemu transportu morskiego.			
Metody oceny	Raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi samodzielnie zarządzać ryzykiem złożonego systemu transportu morskiego.	Z trudnościami samodzielnie zarządzać ryzykiem złożonego systemu transportu morskiego.	Demonstruje dobre umiejętności z zakresu zarządzania ryzykiem złożonego systemu transportu morskiego.	Ma rozszerzone, w stosunku do programu, umiejętności z zakresu zarządzania ryzykiem złożonego systemu transportu morskiego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	ZARZĄDZANIE RYZYKIEM W TRANSPORCIE MORSKIM	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
--------------	--	-------------	----------

1. Wprowadzanie do teorii bezpieczeństwa systemów, pojęcie wypadku morskiego.

2. Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem morskim (normy światowe i europejskie).
3. Pojęcie ryzyka, szacowanie ryzyka ocena ryzyka i zarządzanie ryzykiem.
4. Ryzyko indywidualne, społeczne i ekonomiczne.
5. Szacowanie skutków wypadków morskich.
6. Akceptowalność ryzyka indywidualnego, społecznego i ekonomicznego.
7. Komunikowanie i monitorowanie ryzyka.
8. Niepewność w szacowaniu ryzyka, metoda Monte Carlo w szacowaniu ryzykiem.
9. Wartościowanie życia ludzkiego w analizach ryzyka.
10. Metoda FSA i jej zastosowanie do oceny skutków wprowadzania regulacji.
11. Modele wypadków nawigacyjnych.
12. Przykładowe metody oceny i zarządzania ryzykiem morskim.

SEMESTR VIII	ZARZĄDZANIE RYZYKIEM W TRANSPORCIE MORSKIM	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
--------------	--	-------------	----------

1. Wprowadzenie do obliczeń w wybranym pakiecie komputerowym.
2. Szacowanie ryzyka w wybranym systemie transportu morskiego (port, tor wodny, podejście do portu, kotwicowisko, obrotnica, akwen przybrzeżny, przejście pod mostem i inne).
3. Ocena ryzyka w wybranym systemie transportu morskiego.
4. Propozycje do metod zarządzania ryzykiem w wybranym systemie transportu morskiego.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	3	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	15	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Gucma L., *Wytyczne do zarządzania ryzykiem morskim*. Wydawnictwo AM w Szczecinie, Szczecin 2009.
2. Gucma L., *Modelowanie czynników ryzyka zderzenia jednostek pływających z konstrukcjami portowymi i pełnomorskimi*. Wyd. AM w Szczecinie 2005.
3. Gucma S. (pod. red.), *Metody symulacyjne w inżynierii ruchu morskiego*. Wyd. AM w Szczecinie, Szczecin 2008.
4. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*. Wyd. Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 2001.
5. Gucma S., *Nawigacja pilotażowa*. Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2004.
6. Kristiansen S., *Maritime Transportation: Safety Management and Risk Analysis*. Elsevier, 2005.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Proske D., *Catalogue of Risks*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



POMIARY HYDROGRAFICZNE I OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE

- 38. PRZYRZĄDY I SYSTEMY POMIAROWE
- 39. POMIARY LĄDOWE
- 40. POMIARY MORSKIE
- 41. PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE
- 42. OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/PHION/38/PiSP						
PRZYRZĄDY I SYSTEMY POMIAROWE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1	1	15	15	15	1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami działania i rodzajem sprzętu pomiarowego używanego w pomiarach hydrograficznych.

II. Wymagania wstępne

Nawigacja, urządzenia nawigacyjne, przyrządy i systemy pomiarowe, pomiary lądowe, pomiary morskie, przybrzeżne prace hydrograficzne.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad pomiaru odległości; budowy i zasad działania systemów do pomiaru odległości: laserowe, mechaniczne i pracujące na podczerwień; budowy i zasad działania echosond i sonarów, metod zapisu i wyświetlania informacji; zasad pomiaru głębokości.

U – określania pozycji za pomocą teodolitu i sekstantu, metodami: wcięć w przód, wcięć wstecz oraz azymutalnymi i odległościowymi; wykorzystywania echosond i sonarów do pomiaru głębokości; interpretowania, obliczania poprawek i oceniania dokładności pomiarów głębokości; pobierania próbek wody, dna; wykorzystywania zautomatyzowanych systemów hydrograficznych do prowadzenia pomiarów.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie zasady działania i eksploatacji aparatury hydrograficznej. Zna zasady doboru aparatury badawczej do realizacji poszczególnych prac hydrograficznych. Zna procedury kalibracji, ograniczenia i błędy pomiarowe aparatury.	K_W07; K_W23; K_W24
EU2	Rozpoznaje techniki pomiarowe wchodzące w zakres prac hydrograficznych, potrafi je scharakteryzować, dokonać kalibracji sprzętu i interpretacji wyników. Definiuje rodzaje błędów pomiarów wraz z ograniczenia użycia danej aparatury badawczej.	K_U18; K_U25
EU3	Potrafi wykonać pomiary głębokości, wraz z przygotowaniem aparatury, rejestracją danych, obróbką danych oraz interpretacją uzyskanych wyników.	K_U18; K_U25
EU4	Potrafi wykonać pomiary przeszukania dna, wraz z przygotowaniem aparatury, rejestracją danych, obróbką danych oraz interpretacją uzyskanych wyników.	K_U18; K_U25
EU5	Posiada umiejętność pracy w zespole, zna podstawowe zasady organizacji i zarządzania, potrafi planować i organizować działania.	K_K04; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie zasady działania i eksploatacji aparatury hydrograficznej. Zna zasady doboru aparatury badawczej do realizacji poszczególnych prac hydrograficznych. Zna procedury kalibracji, ograniczenia i błędy pomiarowe aparatury.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zna zasad działania sprzętu i oprogramowania hydrograficznego. Nie zna zasad doboru aparatury badawczej do realizacji prac hydrograficznych. Nie zna procedur kalibracji, ograniczeń ani nie definiuje błędów pomiarowych.	Zna zasady działania i eksploatacji aparatury hydrograficznej. Zna procedurę kalibracji. Z trudnościami definiuje błędy pomiarowe.	Zna zasady działania aparatury badawczej. Z łatwością dobiera sprzęt pomiarowy do realizacji prac hydrograficznych. Zna procedurę kalibracji oraz definiuje ograniczenia i błędy pomiarowe z drobnymi błędami.	Zna zasady działania aparatury badawczej. Z łatwością dobiera sprzęt pomiarowy do realizacji prac hydrograficznych. Zna procedurę kalibracji oraz bezbłędnie definiuje ograniczenia i błędy pomiarowe.
EU2	Rozpoznaje techniki pomiarowe wchodzące w zakres prac hydrograficznych, potrafi je scharakteryzować, dokonać kalibracji sprzętu i interpretacji wyników. Definiuje rodzaje błędów pomiarów wraz z ograniczenia użycia danej aparatury badawczej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5

Kryterium 1	Nie rozpoznaje technik pomiarowych. Nie potrafi ich scharakteryzować, skalibrować ani dokonać interpretacji wyników. Nie definiuje rodzajów błędów ani ograniczeń aparatury.	Rozpoznaje techniki pomiarowe. Potrafi je scharakteryzować oraz dokonać kalibracji. Definiuje rodzaje błędów i ograniczenia aparatury. Z trudnościami interpretuje wyniki.	Rozpoznaje techniki pomiarowe. Potrafi je scharakteryzować oraz dokonać kalibracji. Definiuje rodzaje błędów i ograniczenia aparatury. Z drobnymi błędami interpretuje wyniki.	Rozpoznaje techniki pomiarowe. Potrafi je scharakteryzować oraz dokonać kalibracji. Definiuje rodzaje błędów i ograniczenia aparatury. Bezbłędnie interpretuje wyniki.
EU3	Potrafi wykonać pomiary głębokości, wraz z przygotowaniem aparatury, rejestracją danych, obróbką danych oraz interpretacją uzyskanych wyników.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi dokonać pomiaru głębokości, nie potrafi przygotować aparatury, dokonać rejestracji danych. Nie potrafi wykonać obróbki danych ani dokonać interpretacji wyników.	Potrafi wykonać pomiar głębokości. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje z trudnościami. Z błędami dokonuje interpretacji danych.	Potrafi wykonać pomiar głębokości. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje z drobnymi błędami. Bezbłędnie dokonuje interpretacji danych.	Potrafi wykonać pomiar głębokości. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje bezbłędnie. Bezbłędnie dokonuje interpretacji danych.
EU4	Potrafi wykonać pomiary przeszukiwania dna, wraz z przygotowaniem aparatury, rejestracją danych, obróbką danych oraz interpretacją uzyskanych wyników.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonać pomiaru przeszukiwania dna. Nie potrafi przygotować ani obsługiwać aparatury badawczej. Nie umie dokonać rejestracji danych. Nie potrafi wykonać obróbki danych ani zinterpretować wyników.	Potrafi wykonać pomiar przeszukiwania dna. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje z trudnościami. Z błędami dokonuje interpretacji danych.	Potrafi wykonać pomiar przeszukiwania dna. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje z drobnymi błędami. Bezbłędnie dokonuje interpretacji danych.	Potrafi wykonać pomiar przeszukiwania dna. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje bezbłędnie. Bezbłędnie dokonuje interpretacji danych.
EU5	Posiada umiejętność pracy w zespole, zna podstawowe zasady organizacji i zarządzania, potrafi planować i organizować działania.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zdolny do pracy w zespole.	Zdolny do pracy w zespole w stopniu minimalnym, zna zasady organizacji i zarządzania, ale nie potrafi ich wdrożyć w pracy, planuje i organizuje działania z dużymi trudnościami.	Zdolny do pracy w zespole w stopniu satysfakcjonującym, zna zasady organizacji i zarządzania, potrafi je wdrożyć w pracy z drobnymi błędami, planuje i organizuje działania z małymi błędami.	Zdolny do pracy w zespole w stopniu satysfakcjonującym, zna zasady organizacji i zarządzania, potrafi je bezbłędnie wdrożyć, biegle planuje i organizuje działania.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PRZYRZĄDY I SYSTEMY POMIAROWE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-------------------------------	-------------	----------

1. Podstawy optyki. Systemy i przyrządy optyczne. Teledetekcja. Czujniki. Przetwarzanie danych w pomiarach morskich.
2. Akustyka podwodna. Pole akustyczne. Równania falowe i fale. Energia fal. Analogie z optyką. Podstawy akustyki morza. Prędkość dźwięku. Tor promieniowania dźwiękowego. Tłumienie. Rozproszenie. Wpływ dna i szum morza.
3. Zasady pomiaru odległości i różnicy odległości.
4. Pomiary pozycji platform, oddzielnych dalb i innych stałych stanowisk pomiarowych.
5. Pomiary odległości systemami laserowymi, mechanicznymi i pracującymi w podczzerwieni.
6. Przyrządy do pomiaru prędkości dźwięku w wodzie. Zasady obliczania prędkości dźwięku wg danych hydrologicznych.
7. Przyrządy do pomiaru głębokości – zasada działania. Rodzaje echosond i sonarów. Rodzaje przetworników. Rejestratory analogowe i cyfrowe.



8. Zasada pomiaru głębokości.
9. Poprawki echosondy – tarowanie.
10. Sonary. Współczesne systemy sonarowe. Zobrazowanie pozycji wykrytych obiektów i określanie ich rozmiarów. Zniekształcenia analogowych echogramów i ich korekta. Cechy ech od wraków, rurociągów, ryb, czystej wody itp.

SEMESTR IV	PRZYRZĄDY I SYSTEMY POMIAROWE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-------------------------------	-------------	----------

1. Ćwiczenia w pomiarach pozycji stałych stanowisk pomiarowych, dalb, platform.
2. Ćwiczenia w sondowaniu małych głębokości. Sondowanie ręczne.
3. Obsługa instrumentów do pobierania próbek wody i dna.
4. Pomiary temperatury wody, konduktywność, prędkości dźwięku, prądów morskich, falowania, fal sejsmicznych. Opracowanie danych z pomiarów.
5. Zautomatyzowane systemy pomiarów hydrograficznych.
6. Systemy nawigacji i rejestracji wyników pomiarów w czasie rzeczywistym. Zobrazowanie wyników pomiarów.

SEMESTR IV	PRZYRZĄDY I SYSTEMY POMIAROWE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	-------------------------------	---------------	----------

1. Zasady pomiaru prędkości dźwięku w wodzie. Obliczanie prędkości dźwięku wg danych hydrologicznych. Sporządzanie profilu dźwięku.
2. Ćwiczenia z obsługi echosond. Interpretacja echogramów. Korekta zniekształceń, poprawianie zmierzonych głębokości. Tarowanie echosondy. Redukcja zmierzonych głębokości o zanurzenie i rozstaw przetworników o osiadanie statku i wysokość pływu.
3. Ćwiczenia z obsługi sonarów.
4. Interpretacja obrazów sonarowych.
5. Ćwiczenia w identyfikacji obiektów na podstawie echogramów.
6. Interpretacja zdjęć i danych lotniczych i satelitarnych.
7. Lotnicze i satelitarne techniki pomiaru głębokości.
8. Przyrządy do pomiaru małych głębokości i ich kalibracja. Sondy ręczne.
9. Osady dennie. Czerpaki, sondy rdzeniowe. Instrumenty do pobierania próbek wody, dna. Pobieranie próbek.
10. Instrumenty do pomiarów: temperatury wody, konduktywności, prędkości dźwięku, prądów morskich, falowania, fal sejsmicznych.
11. Zautomatyzowane systemy pomiarów hydrograficznych. Systemy nawigacji i rejestracji wyników pomiarów w czasie rzeczywistym. Zobrazowanie wyników pomiarów.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	54	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.



V. Literatura podstawowa

1. IHO, *MANUAL ON HYDROGRAPHY*, International Hydrographie Bureau, Monaco 2005.
2. Kołaczyński S., *Teoria pomiarów hydrograficznych*, AMW, Gdynia 1997.
3. Rózdżyński K., *Miernictwo oceanograficzne*, IMGW, Gdynia 1990.

VI. Literatura uzupełniająca:

1. Instrukcje urzędów i systemów pomiarowych.
2. Portale internetowe służb hydrograficznych i oceanograficznych.
3. Strony internetowe producentów wyposażenia hydrograficznego.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	N2022/24/PS/PHION/39/PL						
POMIARY LĄDOWE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2	1	1	30	15	15	3

I. Cele kształcenia

Nauczenie studentów podstaw geodezyjnych pomiarów lądowych, zapoznanie z teorią i praktyką pomiarów geodezyjnych, fotogrametrii i teledetekcji, nauczanie podstawowych zasad tworzenia map i zapoznanie ze źródłami błędów towarzyszących pomiarom. Zapoznanie z obsługą podstawowych instrumentów geodezyjnych.

II. Wymagania wstępne

Przyrządy i systemy pomiarowe, pomiary lądowe, pomiary morskie, przybrzeżne prace hydrograficzne.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teorii i zastosowań praktycznych pomiarów lądowych; metod opracowania zdjęć i map; dokładności opracowań geodezyjnych i fotogrametrycznych.

U – posługiwania się instrumentami przeznaczonymi do pomiarów kątów, długości boków i wysokości punktów; projektowania i zakładania osnów poziomych oraz obliczania współrzędnych punktów; opracowywania zdjęć i map.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe metody poziomych i pionowych pomiarów geodezyjnych.	K_W02
EU2	Umie wykorzystać materiały fotogrametryczne i teledetekcyjne oraz posługiwać się pojęciami GIS i SIP.	K_U05; K_U11; K_U12
EU3	Umie oceniać i wyrównać błędy w pomiarach geodezyjnych i fotogrametrycznych.	K_U09; K_U10; K_U11
EU4	Umie wykorzystać w literaturze podstawową wiedzę z prawa geodezyjnego.	K_U01; K_U02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe metody poziomych i pionowych pomiarów geodezyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany, kolokwia, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych metod pomiarów geodezyjnych.	Zna podstawowe metody pomiarów poziomych i pionowych.	Zna podstawowe metody pomiarów i umie ich zastosować do złożonych konfiguracji.	Umie budować złożone sieci geodezyjne i wykonać ich pomiary.
EU2	Umie wykorzystać materiały fotogrametryczne i teledetekcyjne oraz posługiwać się pojęciami GIS i SIP.			
Metody oceny	Sprawdziany, kolokwia, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie umie wykorzystać materiałów fotogrametrycznych i teledetekcyjnych.	Zna techniki wykorzystania materiałów fotogrametrycznych.	Umie wykorzystać materiały fotogrametryczne i teledetekcyjne.	Umie budować układy fotogrametrii i tworzyć z nich elementy mapy.
EU3	Umie oceniać i wyrównać błędy w pomiarach geodezyjnych i fotogrametrycznych.			
Metody oceny	Sprawdziany, kolokwia, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie umie ocenić błędów w pomiarach.	Umie obliczyć podstawowe odchyłki w pomiarach geodezyjnych.	Umie obliczyć i wyrównać proste sieci geodezyjne.	Umie obliczyć i wyrównać złożone układy sieci geodezyjnych.
EU4	Umie wykorzystać w literaturze podstawową wiedzę z prawa geodezyjnego.			
Metody oceny	Sprawdziany, kolokwia, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna literatury dotyczącej prawa geodezyjnego.	Zna literaturę z zakresu prawa geodezyjnego.	Umie wykorzystać literaturę z prawa geodezyjnego.	Opanował podstawową wiedzę z prawa geodezyjnego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	POMIARY LĄDOWE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	----------------	-------------	----------

1. Podstawowe pojęcia w geodezji: podział geodezji, miary i jednostki, układy współrzędnych, powierzchnie odniesienia.
2. Podstawy kartografii: kartografia matematyczna, klasyfikacja odwzorowań, podstawowe wzory odwzorowań kartograficznych, redagowanie i sporządzanie map, generalizacji kartograficzna.
3. Geodezyjne pomiary szczegółowe: pomiary sytuacyjne, pomiary liniowe, pomiary kątowe, pomiary kąta pionu, osnowy geodezyjne, pomiary wysokościowe, konstrukcje geodezyjne.
4. Podstawy geodezji inżynierskiej: tyczenie tras, metody niwelacji, osnowa realizacyjna.
5. Podstawy fotogrametrii i teledetekcji: wiadomości ogólne, rzut środkowy, układy współrzędnych stosowane w fotogrametrii, podział, rola i znaczenie fotogrametrii i teledetekcji, fotogrametria bliskiego zasięgu, podstawy teoretyczne wykonania i opracowania zdjęć naziemnych, współczesne metody opracowania zdjęć naziemnych, fotogrametria lotnicza, związki geometryczne między zdjęciem lotniczym a terenem, przetwarzanie fotogrametryczne – schemat procesu fotogrametrycznego, zobrazowania satelitarne, nietopograficzne dane teledetekcyjne, zobrazowanie radarowe SAR i SLAR.
6. Systemy informacji geograficznej: warstwy wektorowe, warstwy rastrowe, analiza danych, struktury bazodanowe.
7. Podstawy prawne prac geodezyjnych i kartograficznych: normatywne dokumenty prawne obowiązujące w geodezji i kartografii, instrukcje i wytyczne techniczne obowiązujące w kraju dotyczące geodezji, kartografii i fotogrametrii, przepisy prawne dotyczące prac geodezyjnych.

SEMESTR IV	POMIARY LĄDOWE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	----------------	-------------	----------

1. Wybrane zagadnienia teorii błędów w zastosowaniu do obliczeń i pomiarów.
2. Prawo przenoszenia błędów.
3. Liniowe wyrównanie układu wyników pomiarów metodą parametryczną.
4. Wyrównanie układu wyników pomiarów geodezyjnych metodą najmniejszych kwadratów.
5. Rozwiązywanie układów równań liniowych.
6. Systemy informacji geograficznej.

SEMESTR IV	POMIARY LĄDOWE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	----------------	---------------	----------

1. Wyznaczanie współrzędnych punktów osnow geodezyjnych. Triangulacja. Trilateracja. Poligonizacja.
2. Pomiary kątów – metody, instrumenty.
3. Pomiary wysokości – metody, instrumenty.
4. Obliczenia i wyrównania współrzędnych.
5. Geodezyjne opracowania map.
6. Kamery fotogrametryczne.
7. Zdjęcia lotnicze, satelitarne i podwodne. Geometria zdjęć fotogrametrycznych. Opracowanie zdjęć.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	10	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	85	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	70	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.



Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.
Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Baran L. W., *Teoretyczne podstawy opracowania wyników pomiarów geodezyjnych*, Warszawa 1999.
2. Bielecka E., *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006.
3. Saliszczew K. A., *Kartografia ogólna*, Warszawa 1984.
4. *Teledetekcja, pozyskiwanie danych*, praca zb. pod red. J. Saneckiego. Warszawa 2006.
5. Skórczyński A., *Podstawy obliczeń geodezyjnych*, Warszawa 1983.
6. Skórczyński A., *Lokalna triangulacja i trilateracja*, Warszawa 2004.
7. Wiśniewski Z., *Rachunek wyrównawczy w geodezji*, Olsztyn 2005.

VI. Literatura uzupełniająca

1. GUGiK, Instrukcja 0-1, Wytoczne techniczne G-1.10, 2000.
2. Normy ISO z serii 19100.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40.	Przedmiot:	N2022/36/PS/PHION/40/PoM1						
POMIARY MORSKIE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1		1	15		15	2
VIII	12	1	2		12	24		3

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z procedurami planowania i realizacji pomiarów hydrograficznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami międzynarodowymi wraz z doбором odpowiedniego sprzętu pomiarowego, planowania prac badawczych oraz opracowywania i interpretacji wyników.

II. Wymagania wstępne

Nawigacja, oznakowanie nawigacyjne, przyrządy i systemy pomiarowe, pomiary lądowe, pomiary morskie, przybrzeżne prace hydrograficzne.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad prowadzenia pomiarów morskich; teorii i praktyki pomiarów batymetrycznych, oceanograficznych, geologicznych, gravimetrycznych i magnetycznych.

U – zaplanowania, przygotowania danych, materiałów i sprzętu do prac hydrograficznych; realizowania sondażu przybrzeżnych i morskich oraz trałowania hydrograficznego; obsługiwanie przyrządów pomiarowych i urządzeń wykorzystywanych w pracach hydrograficznych; określania pozycji statku podczas prac hydrograficznych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Dobiera standardy i normy techniczne dedykowane pomiarom hydrograficznym oraz potrafi je stosować w trakcie wykonywania badań.	K_W22; K_W28; K_W29
EU2	Rozpoznaje techniki pomiarów hydrograficznych głębokowodnych, definiuje zasady działania i ograniczenia sprzętu hydrograficznego, dobiera i obsługuje aparaturę badawczą względem celu pomiarów oraz interpretuje uzyskane wyniki w dedykowanym oprogramowaniu.	K_W24; K_W25
EU3	Posiada umiejętność planowania prac hydrograficznych wraz z określeniem dokładności i realizacją pomiarów.	K_U10; K_U11
EU4	Posiada umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej oraz jest zdolny do pracy z innymi multidyscyplinarnymi zespołami.	K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Dobiera standardy i normy techniczne dedykowane pomiarom hydrograficznym oraz potrafi je stosować w trakcie wykonywania badań.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne/ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zna norm i standardów hydrograficznych. Nie potrafi ich zinterpretować ani zastosować w praktyce pomiarów hydrograficznych.	Zna normy i standardy w stopniu minimalnym. Interpretuje i dobiera je z trudnościami.	Zna normy i standardy w stopniu wystarczającym, z poprawną interpretacją, wykazuje nieznaczne trudności w doborze standardu do pomiarów.	Zna normy i standardy, poprawnie je interpretuje, prawidłowo dobiera standardy i normy do pomiarów.
EU2	Rozpoznaje techniki pomiarów hydrograficznych głębokowodnych, definiuje zasady działania i ograniczenia sprzętu hydrograficznego, dobiera i obsługuje aparaturę badawczą względem celu pomiarów oraz interpretuje uzyskane wyniki w dedykowanym oprogramowaniu.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne/ustne laboratoriów, sprawozdania.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zna technik pomiarów i zasad działania sprzętu hydrograficznego.	Rozpoznaje techniki pomiarów, zna zasady działania, prawidłowo dobiera sprzęt do re-	Rozpoznaje techniki pomiarów, zna zasady działania, prawidłowo dobiera sprzęt do re-	Rozpoznaje techniki pomiarów, zna zasady działania, prawidłowo dobiera sprzęt do realizacji

		alizacji pomiarów. Z błędami interpretuje uzyskane wyniki.	alizacji pomiarów. Z nieznacznymi błę- dami interpretuje uzy- skane wyniki.	pomiarów. Bezbłędnie interpre- tuje uzyskane wyniki.
EU3	Posiada umiejętność planowania pomiarów hydrograficznych oraz jest zdolny do zastosowania właściwych technik pomiarowych w praktyce.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne/ustne laboratoriów, sprawozdania.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi zaplanować pomiarów hydrograficznych. Nie potrafi zastosować właściwych technik pomiarowych w praktyce.	Potrafi zaplanować pomiary hydrograficzne z błędami. Potrafi zastosować techniki pomiarów w praktyce z drobnymi trudnościami.	Potrafi zaplanować pomiary hydrograficzne z nieznacznymi błędami. Potrafi zastosować techniki pomiarów w praktyce.	Potrafi zaplanować pomiary hydrograficzne oraz. zastosować właściwe techniki pomiarów w praktyce.
EU4	Posiada umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej oraz jest zdolny do pracy z innymi multidyscyplinarnymi zespołami.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne/ustne laboratoriów, sprawozdania.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Brak współpracy z pozostałymi członkami grupy.	Zdolny do pracy indywidualnej, duże trudności w pracy zespołowej.	Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa w stopniu zadowalającym. Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa na dobrym poziomie.	Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa na dobrym poziomie. Współpraca z innymi multidyscyplinarnymi zespołami w stopniu dostatecznym. Praca indywidualna, zespołowa oraz współpraca multidyscyplinarna na w stopniu satysfakcjonującym.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	POMIARY MORSKIE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------------	-------------	----------

1. Przepisy i dokumenty normatywne dotyczące prowadzenia pomiarów hydrograficznych.
2. Zasady prowadzenia pomiarów morskich. Pomiary batymetryczne, oceanograficzne, geologiczne, grawimetryczne i magnetyczne.
3. Dokładność sondażu – dokładność pozycjonowania. Rozdzielczość sondażu. Uwzględnianie pływu. Ruch okrętu i ukształtowanie dna.
4. Technologia pomiarów. Metody pomiarowe i ich realizacja. Wpływ różnych czynników na pomiar.
5. Jakość przyrządów pomiarowych. Wpływ różnych czynników na pomiar.

SEMESTR VI	POMIARY MORSKIE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------------	---------------	----------

1. Przygotowanie prac sondażowych. Dokumentacja.
2. Znaki punktów podstawy geodezyjnej. Zero głębokości. Rozmieszczenie, zagęszczenie i prowadzenie profili.
3. Określanie pozycji przy pracach sondażowych.
4. Realizacja prac sondażowych. Pomiar głębokości. Pomiary towarzyszące. Dokumentacja robocza. Kontrola prac sondażowych. Sondaż z pokrywy lodowej.
5. Trałowanie hydrograficzne. Trały hydrograficzne. Obliczenia halsów trałowych. Prowadzenie trałowania i poszukiwanie przeszkód nawigacyjnych. Dokumentacja i kontrola prac trałowych.
6. Obliczanie punktów podstawy.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	



Łączny nakład pracy	55	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

40.	Przedmiot:	N2022/48/PS/PHION/40/PoM2						
POMIARY MORSKIE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1		1	15		15	2
VIII	12	1	2		12	24		3

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr I		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie modelowania statystycznego danych hydrograficznych, zna teorię błędów pomiarów i sprzętu pomiarowego.	K_W01; K_W24
EU2	Ma wiedzę w zakresie prowadzenia i realizacji badań geofizycznych, geologicznych oraz geomorfologicznych morza. Zna teorię sejsmiki morskiej.	K_W24; K_W25
EU3	Potrafi przygotować i zrealizować pomiaru oceanograficzne oraz pomiary morskie ukierunkowane na wydobycie bogactw naturalnych oraz układania rurociągów i kabli podwodnych.	K_U10
EU4	Posiada umiejętność pracy w zespole, zna podstawowe zasady organizacji i zarządzania, potrafi planować i organizować działania.	K_W12; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie modelowania statystycznego danych hydrograficznych, zna teorię błędów pomiarów i sprzętu pomiarowego.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie ma wiedzy w zakresie modelowania statystycznego danych hydrograficznych, nie zna teorii błędów pomiarów i sprzętu pomiarowego.	Ma wiedzę w zakresie modelowania statystycznego danych hydrograficznych. Definiuje teorię błędów pomiarów. Błędy aparatury badawczej definiuje z trudnościami.	Ma wiedzę w zakresie modelowania statystycznego danych hydrograficznych. Definiuje teorię błędów pomiarów. Błędy aparatury badawczej definiuje z drobnymi błędami.	Ma wiedzę w zakresie modelowania statystycznego danych hydrograficznych. Definiuje teorię błędów pomiarów oraz określa błędy aparatury badawczej.
EU2	Ma wiedzę w zakresie planowania i realizacji badań geofizycznych, geologicznych oraz geomorfologicznych morza. Zna teorię sejsmiki morskiej.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie ma wiedzy w zakresie planowania i realizacji badań geofizycznych, geologicznych oraz geomorfologicznych morza. Nie zna teorii sejsmiki morskiej.	Ma wiedzę w zakresie planowania i realizacji badań geofizycznych, geologicznych oraz geomorfologicznych morza. Z trudnościami definiuje teorię sejsmiki morskiej.	Ma wiedzę w zakresie planowania i realizacji badań geofizycznych, geologicznych oraz geomorfologicznych morza. Z drobnymi błędami definiuje teorię sejsmiki morskiej.	Ma wiedzę w zakresie planowania i realizacji badań geofizycznych, geologicznych oraz geomorfologicznych morza. Definiuje teorię sejsmiki morskiej.
EU3	Potrafi przygotować i zrealizować pomiaru oceanograficzne oraz pomiary morskie ukierunkowane na wydobycie bogactw naturalnych oraz układania rurociągów i kabli podwodnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne/ustne ćwiczeń, realizacja projektu, prezentacja			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi przygotować ani zrealizować pomiarów oceanograficznych ani pomiarów ukierunkowanych na wydobycie bogactw naturalnych i układania kabli i rurociągów podwodnych.	Potrafi przygotować i zrealizować pomiary oceanograficzne oraz badania ukierunkowane na wydobycie bogactw naturalnych i układania kabli i rurociągów podwodnych z błędami.	Potrafi przygotować i zrealizować pomiary oceanograficzne oraz badania ukierunkowane na wydobycie bogactw naturalnych i układania kabli i rurociągów podwodnych z nieznacznymi błędami.	Potrafi przygotować i zrealizować pomiary oceanograficzne oraz badania ukierunkowane na wydobycie bogactw naturalnych i układania kabli i rurociągów podwodnych.
EU4	Posiada umiejętność pracy w zespole, zna podstawowe zasady organizacji i zarządzania, potrafi planować i organizować działania.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne/ustne ćwiczeń, realizacja projektu, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zdolny do pracy w zespole.	Zdolny do pracy w zespole w stopniu minimalnym, zna zasady organizacji i zarządzania,	Zdolny do pracy w zespole w stopniu satysfakcjonującym, zna zasady organizacji i zarządzania,	Zdolny do pracy w zespole w stopniu satysfakcjonującym, zna zasady organizacji

		ale nie potrafi ich wdrożyć w pracy, planuje i organizuje działania z dużymi trudnościami.	potrafi je wdrożyć w pracy z drobnymi błędami, planuje i organizuje działania z małymi błędami.	i zarządzania, potrafi je bezbłędnie wdrożyć, biegle planuje i organizuje działania.
--	--	--	---	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	POMIARY MORSKIE	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	-----------------	-------------	----------

1. Matematyczne metody opracowania wyników pomiarów. Statystyka badań hydrograficznych. Zmienność przestrzenna-czasowa parametrów hydrograficznych i hydrometeorologicznych.
2. Modelowanie statystyczne.
3. Opracowanie materiałów pozycjonowania, echogramów i dzienników sondażowych. Sporządzanie planszetów sprawozdawczych i dokumentacji sprawozdawczej z sondażu.
4. Badania geofizyczne.
5. Przygotowanie i realizacja badań geofizycznych.
6. Aparatura geofizyczna. Urządzenia wiertnicze i próbki osadów.
7. Interpretacja morskich zdjęć geologicznych i geofizycznych.
8. Wykorzystanie danych hydrograficznych o geomorfologii i geologii morskiej.
9. Sejsmika morska.

SEMESTR VIII	POMIARY MORSKIE	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	-----------------	-------------	----------

1. Pomiary oceanograficzne.
 - 1.1. Przygotowanie i realizacja prac oceanograficznych.
 - 1.2. Stacje oceanograficzne. Okręty i platformy badawcze. Przyrządy na stacjach oceanograficznych.
 - 1.3. Lotnicze i kosmiczne metody badań oceanograficznych.
 - 1.4. Sprawozdawczość z badań oceanograficznych.
2. Pomiary morskie dla celów:
 - 2.1. Pozyskiwania bogactw naturalnych.
 - 2.2. Układania rurociągów.
 - 2.3. Układania kabli podwodnych.
 - 2.4. Układania kabli podwodnych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII		Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych			
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		8	
Łączny nakład pracy		58	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:		38	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		36	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. IHO, IHO SP No. 44 – Standards for Hydrographic Surveys (4th edition), International Hydrographic Bureau, Monaco 1998.
2. IHO, *Manual on Hydrography*, International Hydrographic Bureau, Monaco 2005.
3. Kierzkowski W., *Pomiary Morskie*, WSMW, Gdynia 1985.
4. Kopacz Z., Urbański J., *Wykorzystanie systemów radionawigacyjnych w hydrografii morskiej*, AMW, Gdynia 1989.
5. MON, Rozporządzenie Ministra Obrony Narodowej z dnia 26 kwietnia 2018 r. w sprawie zakresu i sposobu realizacji zadań służby hydrograficznej, Dz.U. 2018 poz. 991.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Instrukcje BHMW dotyczące pomiarów morskich.
2. Instrukcje komputerowych programów hydrograficznych.
3. Polskie przepisy prawne dotyczące budowli hydrotechnicznych.
4. Portale internetowe służb hydrograficznych.
5. Strony internetowe producentów wyposażenia i oprogramowania pomiarowego.
6. Zalecenia IHO, IMO.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:		N2022/36/PS/PHION/41/PPH1					
PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE – moduł I								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15		1	1		15	15	2
VIII	12		1	1		12	12	1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami wyznaczania oraz określania warunków eksploatacji dróg wodnych i akwenów manewrowych.

II. Wymagania wstępne

Nawigacja, oznakowanie nawigacyjne, przyrządy i systemy pomiarowe, pomiary lądowe, pomiary morskie, przybrzeżne prace hydrograficzne.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – wpływu falowania i prądów morskich na dno i brzegi morskie; rozumienia procesów zachodzących u ujścia rzek; typów i parametrów dróg wodnych, metod ich wyznaczania i kształtowania; warunków eksploatacji dróg; podstaw budowli hydrotechnicznych; kryteriów bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych; optymalizacji parametrów akwenów; określania parametrów statków maksymalnych.

U – określania warunków eksploatacji dróg wodnych; określania własności budowli hydrotechnicznych w aspekcie ich wytrzymałości współpracy z jednostką pływającą; stosowania kryteriów bezpieczeństwa żeglugi; stosowania metod badawczych, obróbki i analizy wyników badań; praktycznego stosowania metody optymalizacji dróg wodnych; planowania prac czerpalnych; określania parametrów statków maksymalnych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Zna podstawy budowy konstrukcji hydrotechnicznych oraz określa warunki eksploatacji akwenów.	K_W04
EU2	Definiuje wpływ falowania i prądów morskich na dno i brzegi. Zna procesy zachodzące na obszarach rzecznych i ograniczonych.	K_W02
EU3	Potrafi wyznaczyć kotwicowisko, określić parametry dróg wodnych, zaprojektować akwen nawigacyjny wraz z oznakowaniem. Potrafi zaplanować prace czerpalne i refulacyjne oraz określić pola odkładu.	K_U04; K_U12
EU4	Rozumie globalne problemy środowiska morskiego oraz wpływ prowadzonej działalności na środowisko.	K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawy budowy konstrukcji hydrotechnicznych oraz określa warunki eksploatacji akwenów.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zna podstaw budowy konstrukcji hydrotechnicznych oraz nie potrafi określić warunków eksploatacji akwenów.	Zna podstawy budowy konstrukcji hydrotechnicznych. Z trudnościami określa warunki eksploatacyjne akwenów.	Zna podstawy budowy konstrukcji hydrotechnicznych. Z drobnymi błędami określa warunki eksploatacyjne akwenów.	Zna podstawy budowy konstrukcji hydrotechnicznych. Bezbłędnie określa warunki eksploatacyjne akwenów.
EU2	Definiuje wpływ falowania i prądów morskich na dno i brzegi. Zna procesy zachodzące na obszarach rzecznych i ograniczonych.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie definiuje wpływu falowania i prądów morskich na dno i brzegi. Nie zna procesów zachodzących na obszarach rzecznych i ograniczonych.	Definiuje wpływ falowania i prądów morskich na dno i brzegi. Z trudnościami definiuje procesy zachodzące na obszarach	Definiuje wpływ falowania i prądów morskich na dno i brzegi. Z drobnymi błędami definiuje procesy zachodzące na	Definiuje wpływ falowania i prądów morskich na dno i brzegi. Definiuje procesy zachodzące na obszarach

		rzecznych i ograniczo- nych.	obszarach rzecznych i ograniczonych.	rzecznych i ograniczo- nych.
EU3	Potrafi wyznaczyć kotwicowisko, określić parametry dróg wodnych, zaprojektować akwen nawigacyjny wraz z oznakowaniem. Potrafi zaplanować prace czepalne i refulacyjne oraz określić pola odkładu.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi wyznaczyć kotwicowiska, nie umie określić parametrów dróg wodnych ani zaprojektować akwenu pod kątem nawigacyjnym i oznakowania. Nie potrafi zaplanować prac czepalnych ani refulacyjnych. Nie potrafi określić miejsc odkładu.	Z błędami potrafi wyznaczyć kotwicowisko, z trudnościami określa parametry dróg wodnych. Z błędami projektuje akwen pod kątem nawigacyjnym i oznakowania. Prace czepalne i refulacyjne planuje z trudnościami. Miejsca odkładu określa z błędami.	Potrafi wyznaczyć kotwicowisko oraz określić parametry dróg wodnych. Potrafi zaprojektować akwen pod kątem nawigacyjnym i oznakowania z nieznacznymi błędami. Planuje prace czepalne i refulacyjne wraz ze wskazaniem miejsc odkładu.	Potrafi wyznaczyć kotwicowisko oraz określić parametry dróg wodnych. Potrafi zaprojektować akwen pod kątem nawigacyjnym i oznakowania. Planuje prace czepalne i refulacyjne wraz ze wskazaniem miejsc odkładu.
EU4	Rozumie globalne problemy środowiska morskiego oraz wpływ prowadzonej działalności na środowisko.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie rozumie wpływu prowadzonej działalności na środowisko morskie, nie definiuje skutków oddziaływania na środowisko.	Rozumie wpływ prowadzonej działalności na środowisko w stopniu minimalnym, definiując skutki oddziaływania z dużymi trudnościami.	Rozumie wpływ prowadzonej działalności na środowisko, definiując skutki oddziaływania z rażącymi błędami. Rozumie wpływ prowadzonej działalności na środowisko, definiując skutki oddziaływania z drobnymi błędami.	Rozumie wpływ prowadzonej działalności na środowisko, definiując skutki oddziaływania z nieznacznymi błędami. Rozumie wpływ prowadzonej działalności na środowisko, bezbłędnie definiuje skutki oddziaływania.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	----------------------------------	-------------	----------

1. Oddziaływanie falowania i prądów morskich na dno i brzegi morskie oraz procesy zachodzące w ujściach rzek, kanałach i torach wodnych. Zmiana poziomu wody.
2. Typy i parametry dróg wodnych.
3. Wyznaczanie i kształtowanie różnych typów dróg wodnych.
4. Projektowanie i oznakowanie akwenów nawigacyjnych.
5. Warunki eksploatacji (hydrotechnika, batymetria, warunki hydrometeorologiczne).
6. Elementy hydrografii (pomiaru batymetryczne, planowanie prac czepalnych).
7. Podstawy budowli hydrotechnicznych: konstrukcje, wytrzymałość, współpraca budowla – jednostka pływająca.

SEMESTR VI	PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	----------------------------------	---------------	----------

1. Wyznaczanie kotwicowisk.
2. Drogi wodne – mapy, wymiary dróg wodnych.
3. Elementy dróg wodnych (osie, skarpy, szerokości)
4. Wyznaczanie torów wodnych (tory pogłębione, wejścia do portów, obrotnice, baseny portowe).
5. Wyznaczanie kotwicowisk.
6. Planowanie prac czepalnych i refulacyjnych. Pola odkładu.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI		Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady			
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		2	



Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	55	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	45	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

41.	Przedmiot:	N2022/48/PS/PHION/41/PPH2						
PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15		1	1		15	15	2
VIII	12		1	1		12	12	1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Określa kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych. Zna warunki eksploatacji dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek, oznakowania oraz natężenia ruchu.	K_W11
EU2	Określa parametry optymalizacji akwenów i dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym.	K_W34
EU3	Potrafi określić warunki eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek i oznakowania nawigacyjnego.	K_U04; K_U12
EU4	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych, zaprojektować trasy żeglugowe. Zna aspekty ekonomiczne utrzymania dróg i akwenów manewrowych.	K_U04; K_U12
EU4	Posiada umiejętność pracy w zespole, zna podstawowe zasady organizacji i zarządzania, potrafi planować i organizować działania.	K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Określa kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych. Zna warunki eksploatacji dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek, oznakowania oraz natężenia ruchu.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zna kryteriów bezpieczeństwa żeglugi. Nie zna warunków eksploatacji dróg wodnych.	Zna kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych. Warunki eksploatacji dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek, oznakowania i natężenia ruchu definiuje z błędami.	Zna kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych. Warunki eksploatacji dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek, oznakowania i natężenia ruchu definiuje z nieznacznymi błędami.	Zna kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych. Zna warunki eksploatacji dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek, oznakowania i natężenia ruchu.
EU2	Określa parametry optymalizacji akwenów i dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi określić parametrów optymalizacji akwenów i dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym.	Potrafi określić parametry optymalizacji akwenów i dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym z błędami.	Potrafi określić parametry optymalizacji akwenów i dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym z nieznacznymi błędami.	Potrafi określić parametry optymalizacji akwenów i dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym.
EU3	Potrafi określić warunki eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek i oznakowania nawigacyjnego.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi określić warunków eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek i oznakowania.	Potrafi określić warunki eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek i oznakowania z błędami.	Potrafi określić warunki eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek i oznakowania z nieznacznymi błędami.	Potrafi określić warunki eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie parametrów jednostek i oznakowania.
EU4	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych, zaprojektować trasy żeglugowe. Zna aspekty ekonomiczne utrzymania dróg i akwenów manewrowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych, nie potrafi zaprojektować tras żeglugowych. Nie zna aspektów ekonomicznych	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych z błędami. Potrafi zaprojektować trasy żeglugowe. Zna aspekty ekonomiczne	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych z nieznacznymi błędami. Potrafi zaprojektować trasy żeglugowe. Zna aspekty ekonomiczne	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych. Potrafi zaprojektować trasy żeglugowe. Zna aspekty ekonomiczne utrzy-

	utrzymania dróg i akwenów manewrowych.	utrzymania dróg i akwenów manewrowych.	utrzymania dróg i akwenów manewrowych.	mania dróg i akwenów manewrowych.
EU5	Posiada umiejętność pracy w zespole, zna podstawowe zasady organizacji i zarządzania, potrafi planować i organizować działania.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie zdolny do pracy w zespole.	Zdolny do pracy w zespole w stopniu minimalnym, zna zasady organizacji i zarządzania, ale nie potrafi ich wdrożyć w pracy, planuje i organizuje działania z dużymi trudnościami.	Zdolny do pracy w zespole w stopniu satysfakcjonującym, zna zasady organizacji i zarządzania, potrafi je wdrożyć w pracy z drobnymi błędami, planuje i organizuje działania z małymi błędami.	Zdolny do pracy w zespole w stopniu satysfakcjonującym, zna zasady organizacji i zarządzania, potrafi je bezbłędnie wdrożyć, biegle planuje i organizuje działania.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.
--------------	----------------------------------	-------------	----------

- Kryteria oceny bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych.
- Określenie warunków eksploatacji dróg wodnych w aspekcie.
 - Parametrów statku.
 - Oznakowania nawigacyjnego.
 - Parametrów dróg.
 - Ruchu innych statków.
- Optymalizacja parametrów akwenów dróg wodnych w aspekcie hydrotechnicznym.
 - Wejść do portów (główki, falochrony).
 - Wejść do basenów portowych.
 - Odcinków prostoliniowych i zakrętów.
 - Obrotnic.
 - Kotwicowisk, mijanek.
- Aspekty ekonomiczne przybrzeżnych prac hydrograficznych.

SEMESTR VIII	PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------------	----------------------------------	---------------	----------

- Określenie warunków eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie parametrów statku.
- Określenie warunków eksploatacji wybranych dróg wodnych w aspekcie oznakowania nawigacyjnego i parametrów drogi wodnej.
- Optymalizacja parametrów wybranych akwenów manewrowych i dróg wodnych.
- Projektowanie i wyznaczanie tras żeglugowych.
- Aspekty ekonomiczne utrzymania dróg wodnych i akwenów manewrowych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z pośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	46	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	26	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	0,5



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Basiński T., Pruszek Z., *Ochrona brzegów morskich*, Wydawnictwo IBW PAN, Gdańsk 1993.
2. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 2001.
3. Gurgul H., *Hydrodynamika morza*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2001.
4. Mazurkiewicz B., *Encyklopedia inżynierii morskiej*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1986.
5. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne – zalecenia do projektowania i wykonywania*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2006.
6. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne*, Fundacja Rozwoju WSM w Szczecinie, Szczecin 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Literatura dotycząca prowadzenia prac pogłębiarskich.
2. Polskie przepisy prawne dotyczące budowli hydrotechnicznych.
3. Strony internetowe firm pogłębiarskich.
4. Zalecenia IHO, IMO dotyczące dróg wodnych.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	N2022/48/PS/PHION/42/ON						
OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1	2,5	1	12	30	12	2

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami projektowania, wystawiania i zarządzania systemami oznakowania nawigacyjnego.

II. Wymagania wstępne

Nawigacja, urządzenia nawigacyjne, przyrządy i systemy pomiarowe, pomiary lądowe, pomiary morskie, przybrzeżne prace hydrograficzne.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – wymagań i rodzajów oznakowania nawigacyjnego; systemów oznakowania nawigacyjnego; zasad projektowania, wystawiania i wymagań dokładnościowych pływającego i stałego oznakowania nawigacyjnego; efektywności systemów oznakowania nawigacyjnego.

U – identyfikowania oznakowania nawigacyjnego; wykorzystywania pływającego i stałego optycznego, akustycznego, radiowego oznakowania nawigacyjnego przeznaczonego do określania pozycji, kierunków i granic obszarów morskich oraz niebezpieczeństw nawigacyjnych; projektowania wystawiania oznakowania nawigacyjnego na obszarach przybrzeżnych i morskich dla potrzeb bezpieczeństwa nawigacji i pomiarów morskich.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Zna organizację służb oznakowania nawigacyjnego w Polsce; zna podstawowe charakterystyki świateł nawigacyjnych zgodne z zaleceniami IALA; potrafi identyfikować znaki i obiekty nawigacyjne.	K_U01; K_U26
EU2	Potrafi dobrać i zastosować standardy i normy techniczne dedykowane oznakowaniu nawigacyjnemu.	K_U12; K_U15
EU3	Zna wymagania dotyczące projektowania i planowania systemów oznakowania nawigacyjnego.	K_W11; K_W14; K_W27
EU4	Potrafi wyliczyć i zaprojektować poszczególne elementy systemu oznakowania nawigacyjnego.	K_U12; K_U15

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna organizację służb oznakowania nawigacyjnego w Polsce; zna podstawowe charakterystyki świateł nawigacyjnych zgodne z zaleceniami IALA; potrafi identyfikować znaki i obiekty nawigacyjne.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie. Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac domowych.	Nie zna organizacji służby ON w Polsce, podstawowych charakterystyk. Nie potrafi identyfikować oznakowania nawigacyjnego.	Zna organizację służb ON w Polsce, zna podstawowe charakterystyki ON i potrafi je identyfikować.	Dodatkowo zna zalecenia IALA w odniesieniu do ON.	Dodatkowo rozumie ograniczenia wynikające z zastosowania określonego typu ON.
EU2	Potrafi dobrać i zastosować standardy i normy techniczne dedykowane oznakowaniu nawigacyjnemu.			
Metody oceny	Zadania domowe, sprawozdania, raport, ocena pracy studenta na zajęciach.			
Kryterium 1 Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac domowych.	Nie zna norm i standardów dedykowanych oznakowaniu nawigacyjnemu.	Zna normy i standardy w stopniu minimalnym.	Zna normy i standardy zgodnie z zaleceniami IALA w stopniu wystarczającym do poprawnej interpretacji.	Zna normy i standardy IALA w stopniu wystarczającym do poprawnej interpretacji, poprawnie stosuje je w praktyce.
EU3	Zna wymagania dotyczące projektowania i planowania systemów oznakowania nawigacyjnego.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna minimalnych wymagań.	Zna minimalne wymagania. Nie potrafi właściwie ich interpretować.	Zna wymagania pozwalające zaplanować i zaprojektować podstawowy system ON. Dokonuje poprawnej interpretacji.	Dodatkowo rozumie ograniczenia pojawiające się w procesie planowania i projektowania systemu ON.
EU4	Potrafi wyliczyć i zaprojektować poszczególne elementy systemu oznakowania nawigacyjnego.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie. Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac domowych.	Nie zna minimalnych wymagań.	Zna minimalne wymagania. Nie potrafi właściwie ich interpretować.	Zna wymagania pozwalające zaplanować i zaprojektować podstawowy system ON. Dokonuje poprawnej interpretacji.	Dodatkowo rozumie ograniczenia pojawiające się w procesie planowania i projektowania systemu ON.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	-------------------------	-------------	----------

1. Zasady obliczania nabeżników i świateł sektorowych. Oznakowanie prostych i zakręcających odcinków torów wodnych.
2. Projektowanie systemów oznakowania nawigacyjnego.
3. Wymagania i kryteria oceny oznakowania nawigacyjnego wg IALA. Wymagania dokładnościowe.
4. Wymagania i kryteria oznakowania dla prac specjalnych, w tym militarnych.
5. Strefy działania i strefy dokładności. Oznakowanie dla potrzeb określania pozycji. Efektywność systemów oznakowania nawigacyjnego.
6. Organizacja służb oznakowania nawigacyjnego w Polsce. Organizacje międzynarodowe.

SEMESTR VIII	OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
--------------	-------------------------	-------------	----------

1. Systemy oznakowania nawigacyjnego. Oznakowanie nawigacyjne w systemie IALA.
2. Znaki i obiekty nawigacyjne. Nabeżniki, światła sektorowe, światła kierunkowe. Identyfikacja obiektów nawigacyjnych w ciągu dnia i w nocy.
3. Pojęcie widzialności znaków nawigacyjnych, budowa i kolorystyka znaków stałych.
4. Charakterystyki świateł nawigacyjnych zgodnie z zaleceniami IALA.
5. Urządzenia optyczne znaków nawigacyjnych. Zasięgi i kolorystyka świateł nawigacyjnych.
6. Oznakowanie pływające – budowa, znaki szczytowe.
7. Oznakowanie pływające – wystawianie, systemy kotwiczenia znaków.
8. Propagacja fal akustycznych.
9. Rodzaje i budowa urządzeń do nadawania sygnałów akustycznych.
10. Dokładność określania kierunku i odległości.
11. Systemy zasilania znaków nawigacyjnych.
12. Oznakowanie granic i niebezpieczeństw nawigacyjnych za pomocą pław.
13. Oznakowanie nawigacyjne wód śródlądowych.
14. Radiowe systemy oznakowania nawigacyjnego.
15. Obliczanie nabeżników dziennych i nocnych.
16. Projektowanie świateł sektorowych.
17. Projektowanie oznakowania prostych i zakręcających odcinków torów wodnych.
18. Projektowanie oznakowania niebezpieczeństw nawigacyjnych.
19. Projektowanie oznakowania dróg śródlądowych.
20. Ocena efektywności systemów oznakowania nawigacyjnego.

SEMESTR VIII	OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------------	-------------------------	---------------	----------

1. Dobieranie charakterystyk świateł nawigacyjnych zgodnie z zaleceniami IALA.
2. Obliczenia zasięgu widoczności znaków nawigacyjnych dziennych i nocnych. Dobór optyk.
3. Sposoby zasilania znaków nawigacyjnych stałych i pływających.
4. Obliczanie i dobór reflektorów radarowych.
5. Konstruowanie pływających znaków nawigacyjnych.

6. Systemy kotwiczenia znaków pływających.
7. Wyznaczanie stref działania i stref dokładności oznakowania nawigacyjnego.
8. Przykłady zastosowania systemów oznakowania – praca na mapach.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	42	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	70	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	54	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	42	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IALA, NAVGUIDE, International Association of Lighthouse Authorities, Saint Germain en Laye, France, 1993.
2. Mazurkiewicz B., *Encyklopedia inżynierii morskiej*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1986.
3. Mazurkiewicz B., *Konstrukcje morskich znaków nawigacyjnych*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1977.
4. Posiła J., *Optyczne i akustyczne oznakowanie nawigacyjne*, Wydawnictwo AMW, Gdynia 2002.

VI. Literatura uzupełniająca

1. IALA, Recommendations.
2. Poradniki dotyczące projektowania i stosowania oznakowania nawigacyjnego.
3. Portale internetowe służb oznakowania nawigacyjnego.
4. Regulacje prawne dotyczące oznakowania nawigacyjnego obszarów morskich i śródlądowych.
5. Strony internetowe producentów wyposażenia oznakowania nawigacyjnego.
6. Wydawnictwa producentów elementów Oznakowania Nawigacyjnego.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



RATOWNICTWO

- 38. RATOWNICTWO MEDYCZNE
- 39. RATOWNICTWO EKOLOGICZNE
- 40. RATOWNICTWO WODNE
- 41. WALKA Z POŻARAMI
- 42. HYDROMECHANIKA I HYDROTECHNIKA
- 43. WARSZTATY TECHNICZNE

38.	Przedmiot:	N2022/36/PS/RAT/38/RMed						
RATOWNICTWO MEDYCZNE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1,4	0,7		20	10		2

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami organizacji i działania ratowniczych służb medycznych oraz zakresem współpracy z pozostałymi służbami ratowniczymi z uwzględnieniem postępowania w przypadku katastrofy; przedstawienie podstaw teoretycznych niezbędnych do wykształcenia umiejętności skutecznego działania ratowniczego oraz współpracy w zespołach ratowniczych; zaznajomienie z podstawową wiedzą oraz wybranymi szczegółowymi zagadnieniami z dziedziny anatomii i fizjologii człowieka, jak również przedstawienie podstawowych patomechanizmów związanych z urazem, stresem, narażeniem na działanie czynników zewnętrznych i wewnętrznych zagrażających zdrowiu i życiu; wyjaśnienie podstaw i wybranych elementów szczegółowych prowadzenia resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz postępowania przedszpitalnego w najczęstszych chirurgicznych i internistycznych stanach zagrożenia życia; przedstawienie umocowań prawnych i etycznych działań ratowniczych.

II. Wymagania wstępne

Biologia, ratownictwo ekologiczne, wychowanie fizyczne.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad organizacji i działania ratowniczych służb medycznych; rozumieć zakres współpracy z pozostałymi służbami ratowniczymi; podstaw teoretycznych niezbędnych do wykształcenia umiejętności skutecznego działania ratowniczego; technik i sprzętu ratownictwa przedmedycznego; zagrożeń i zasad bezpieczeństwa w prowadzeniu akcji ratowniczej; zagadnień etycznych w ratownictwie medycznym.

U – oceniania stopnia zagrożenia życia poszkodowanych; podejmowania działania w zakresie ratownictwa przedmedycznego; działania w zespole lub podejmowania samodzielnie akcji ratowniczej; określania ryzyka powstania innych zagrożeń w trakcie prowadzonej akcji; oceniania szansy i skuteczności prowadzonej akcji; współdziałania z pozostałymi służbami ratowniczymi, właściwego oceniania swoich umiejętności, a przez nie, zakresu możliwych działań ratowniczych; posługiwania się wszystkimi dostępnymi środkami łączności.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą problematyki ratownictwa w zakresie organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych krajowych i międzynarodowych oraz organizacji i postępowania ratowniczego w sytuacji katastrofy.	K_W03; K_W19; K_W20
EU2	Ma wiedzę ogólną dotyczącą anatomii, fizjologii i patofizjologii niezbędną do zrozumienia podstawowych zasad postępowania w przypadku resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz postępowania przedszpitalnego w przypadku chirurgicznych i internistycznych stanów zagrożenia życia.	K_W32; K_W33
EU3	Ma świadomość istoty działań ratowniczych w postaci współdziałania i zorganizowanej pracy zespołowej związanej z odpowiedzialnością za ludzkie życie.	K_K05; K_K06

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą problematyki ratownictwa w zakresie organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych krajowych i międzynarodowych oraz organizacji i postępowania ratowniczego w sytuacji katastrofy.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium I Zakres wiedzy o służbach ratowniczych.	Nie posiada podstawowej wiedzy ogólnej dotyczącej organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych. Nie wykazuje znajomości elementarnych zasad postępowania w czasie katastrofy.	Posiada podstawową wiedzę ogólną dotyczącą organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych; potrafi wyjaśnić	Posiada ugruntowaną szeroko wiedzę ogólną dotyczącą organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych krajowych i zagranicznych. Zna zasady organizacji działań ratowniczych oraz potrafi opisać	Posiada podstawową i w wybranych elementach szczegółową wiedzę ogólną dotyczącą organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych krajowych i zagranicznych. Zna szczegółowe zasady działań

		podstawowe elementy organizacji działań ratowniczych w czasie katastrofy.	ich przebieg w czasie katastrofy.	ratowniczych w czasie katastrofy, potrafi objaśnić ich przebieg oraz potrafi zidentyfikować najczęściej popełniane błędy w trakcie organizacji działań ratowniczych.
EU2	Ma wiedzę ogólną dotyczącą anatomii, fizjologii i patofizjologii niezbędną do zrozumienia podstawowych zasad postępowania w przypadku resuscytacji krążeniowo-oddechowej oraz postępowania przedszpitalnego w przypadku chirurgicznych i internistycznych stanów zagrożenia życia.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy z rat. Medycznego.	Nie posiada elementarnej znajomości anatomii i fizjologii człowieka. Nie rozumie patomechanizmów urazu i narażenia na szkodliwe czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Nie potrafi opisać kolejnych kroków schematu przedszpitalnej resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Nie posiada elementarnej wiedzy dotyczącej stanów zagrożenia życia.	Ma podstawową wiedzę ogólną dotyczącą anatomii i fizjologii człowieka. Zna podstawy teoretyczne resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Posiada elementarną wiedzę dotyczącą stanów zagrożenia życia.	Ma ugruntowaną podstawową wiedzę dotyczącą anatomii i fizjologii człowieka. Rozumie podstawy patofizjologii urazu i narażenia na szkodliwe czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Potrafi opisać przebieg przedszpitalnej resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Zna podstawowe objawy i zasady opieki przedszpitalnej w stanach zagrożenia życia.	Posiada podstawową i w wybranych elementach szczegółową wiedzę dotyczącą anatomii, fizjologii i patofizjologii człowieka. Rozumie patomechanizmy związane z najczęstszymi stanami zagrożenia życia. Potrafi wyjaśnić przebieg resuscytacji krążeniowo-oddechowej. Zna podstawowe objawy, zasady i postępowanie w czasie opieki przedszpitalnej w stanach zagrożenia życia.
EU3	Ma świadomość istoty działań ratowniczych w postaci współdziałania i zorganizowanej pracy zespołowej związanej z odpowiedzialnością za ludzkie życie.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Rozumienie postaw i etyki zawodowej.	Nie rozumie istotności współpracy w czasie działań ratowniczych. Nie ma świadomości problemów etycznych związanych z ratowaniem życia jak również postępowaniem w czasie katastrofy. Nie zdaje sobie sprawy z wagi odpowiedzialności za życie drugiego człowieka.	Postrzega istotę działań ratowniczych w postaci działania zespołowego. Ma świadomość odpowiedzialności za życie innego człowieka.	Rozumie istotę działań ratowniczych w postaci współpracy i działania zespołowego, identyfikuje etyczne problemy związane ze skrajnymi sytuacjami związanymi z narażeniem na utratę życia. Rozumie obciążenie odpowiedzialnością za ludzkie życie w trakcie działań ratowniczych.	Rozumie istotę działań ratowniczych w postaci działania zespołowego. Zna podstawowe problemy etyczne i rozwiązania prawne dotyczące ratowania ludzkiego życia w sytuacji katastrofy, oraz rozumie istotność postępowania zgodnie z normami etycznymi. Jest świadomy odpowiedzialności moralnej i prawnej za ludzkie życie w trakcie działań ratowniczych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	RATOWNICTWO MEDYCZNE	AUDYTORYJNE	20 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

1. Organizacja i działanie ratowniczych służb medycznych.
2. Ratownictwo medyczne na morzu – instytucja Radio-medical.
3. Etyka a ratownik.
 - 3.1. Obowiązki ratownika wobec poszkodowanego.
 - 3.2. Obowiązki ratownika wobec zespołu.
 - 3.3. Elementarne zasady etyki zawodowej ratownika.
 - 3.4. Udzielanie informacji – zasady, (co mówić, kiedy mówić, kogo informować, gdzie udzielać informacji, kto udziela informacji).
 - 3.5. Pomyłki w praktyce ratowniczej, cywilno-prawne skutki udzielania pomocy.
4. Medycyna katastrof.
 - 4.1. Definicje i podział katastrof.
 - 4.2. Plan działania.

- 4.3. Pomoc w rejonie zniszczenia: zasady bezpieczeństwa, segregacja ofiar (TRIAŻ), łączność i dowodzenie, sprzęt i wyposażenie, ewakuacja ofiar.
5. Wybrane elementy anatomii i fizjologii człowieka.
 - 5.1. Organizm jako całość: narządy i układy, części i okolice ciała, jamy ciała: klatki piersiowej, brzuszna, miednicy, podział jamy brzusznej.
 - 5.2. Układ kostny i mięśniowy.
 - 5.3. Układ krążenia: serce i naczynia krwionośne, krążenie małe, duże, wieńcowe, wrotne.
 - 5.4. Układ oddechowy: budowa i czynności układu, regulacja oddychania.
 - 5.5. Układ nerwowy: układ nerwowy ośrodkowy, przykładowe czynności: odruchy, czucie i percepcja, układ nerwowy obwodowy, przykładowe sploty nerwowe rdzeniowe: splot ramienny i lędźwiowo-krzyżowy oraz przykładowe nerwy skórne i mięśniowe: ośrodkowy, łokciowy, promieniowy; kulszowy i ich rola w urazach.
6. Działania ratownicze – zasady ogólne.
7. Wypadki.
 - 7.1. Umiejętność szybkiej oceny sytuacji, selekcja informacji.
 - 7.2. Plan działania, zabezpieczenie pomocy i łączności.
 - 7.3. Bezpieczeństwo własne oraz osób towarzyszących.
 - 7.4. Działania ratownicze: zespół, środki i sprzęt ratowniczy.
 - 7.5. Selekcja rannych (TRIAŻ): nieodwołalnie umierający, ciężko ranni wymagający pilnych zabiegów ratowniczych, ranni chodzący.
 - 7.6. Wywiad i badania fizykalne (metody i kolejność badań): objawy subiektywne i obiektywne (oznaki), zbieranie wywiadu, pytania szczegółowe, badania fizykalne, badania układu oddechowego, badanie układu krążenia, badanie brzucha, badania neurologiczne.
 - 7.7. Czynniki szoku u poszkodowanych i jego wpływ na skuteczność akcji.
 - 7.8. Śmierć: rozpoznanie i postępowanie.
8. Pierwsza pomoc.
 - 8.1. Ból: postępowanie przeciwbólowe, metody zwalczania bólu.
 - 8.2. Udzielanie pierwszej pomocy: udrożnienie dróg oddechowych, oddychanie, krążenie krwi, ocena poszczególnych układów, wychwycenie znaczących odchyłań od stanu właściwego, sposoby unieruchomienia rannego, zabezpieczenie rannego przed utratą ciepła, transport rannego do szpitala, transport śmigłowcem: zasady bezpieczeństwa, problemy związane z wysokością, problemy specjalne.
9. Ciężkie zranienia ciała – resuscytacja.
 - 9.1. Zasady przedlekarskiego postępowania resuscytacyjnego.
 - 9.2. Problemy i techniki resuscytacji.
10. Urazy.
 - 10.1. Rany urazowe: czyste lub zanieczyszczone.
 - 10.2. Obrażenia naczyń.
 - 10.3. Urazy brzucha.
 - 10.4. Urazy klatki piersiowej.
 - 10.5. Obrażenia układu moczowo-płciowego.
 - 10.6. Urazy głowy.
11. Złamania.
 - 11.1. Rodzaje złamań.
 - 11.2. Sposoby nastawiania złamań.
 - 11.3. Powikłania związane ze złamaniami (wczesne, późne).
 - 11.4. Objawy wskazujące na złe rokowania.
 - 11.5. Uszkodzenia (złamania, zwichnięcia, skręcenia, urazy itd.): rdzenia kręgowego, głowy, pozostałych części ciała.
12. Oparzenia.
 - 12.1. Przyczyny: działanie ognia, pary, płynów żrących lub innych substancji chemicznych, promienie ultrafioletowe (oparzenia słoneczne), napromienienie, prąd elektryczny.
 - 12.2. Podział i powierzchnia oparzenia.
 - 12.3. Pierwsza pomoc, zasady postępowania.
 - 12.4. Działanie ognia: zatrucie tlenkiem węgla, zatrucie cyjankiem.
 - 12.5. Pielęgnacja rany oparzeniowej.
13. Zatrucia.
 - 13.1. Rozpoznanie zatrucia: stan utajony, czynny, późniejszy.
 - 13.2. Miejsce wypadku: pomieszczenia zamknięte – zasady bezpiecznego postępowania.
 - 13.3. Zidentyfikowanie środka chemicznego.
 - 13.4. Pierwsza pomoc, postępowanie doraźne: ocena czynności oddechowej i pracy serca, sztuczne oddychanie i masaże serca.
 - 13.5. Powikłania w wyniku zatruc.
14. Ugryzienia, ukąszenia i ciała obce.
15. Odmrożenia i zamarznięcia.
16. Ratowanie rozbitków.
 - 16.1. Obniżenie temperatury ciała (hipotermia).
 - 16.2. Odwodnienie i hipertermia.

- 16.3. Głód.
16.4. Utonięcie (utonięcia w wodzie morskiej).
17. Rany postrzałowe i penetrujące.
18. Chirurgia operacyjna – elementy.
18.1. Język chirurgii, podstawowe pojęcia.
18.2. Nici i igły stosowane w chirurgii.
18.3. Węzły i szwy chirurgiczne.
18.4. Znieczulenia miejscowe.
18.5. Zabezpieczanie ran: zakażenia przyranne, zagadnienia aseptyki i antyseptyki, płukanie, wycięcie rany, podanie leków osłaniających, zamykanie ran: szycie, inne sposoby (kleje, plastry, itp.), zwalczanie bólu.

SEMESTR VI	RATOWNICTWO MEDYCZNE	ĆWICZENIOWE	10 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

1. Ćwiczenia praktyczne z ratownictwa.
1.1. Udzielanie pierwszej pomocy: udrożnienie dróg oddechowych, oddychanie, krążenie krwi, ocena poszczególnych układów, wychwycenie znaczących odchyłań od stanu właściwego, sposoby unieruchomienia rannego, zabezpieczenie rannego przed utratą ciepła.
1.2. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa, algorytm resuscytacji.
1.3. Defibrylator automatyczny – obsługa.
1.4. Resuscytator „AMBUE”.
1.5. Tlenoterapia w resuscytacji.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	48	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Briggs S.M., (red.), Brinsfield K.H., *Wczesne postępowanie medyczne w katastrofach. Podręcznik dla ratowników medycznych*, PZWL, 2007.
2. Buchfelder M., Buchfelder A., *Podręcznik pierwszej pomocy*, PZWL, 2006.
3. Strużyna J.(red.), *Oparzenia w katastrofach i masowych zdarzeniach*, PZWL, 2000.
4. Sweetland H., Conway K., *Chirurgia (seria: crash course)*, wyd. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Wyatt J.P., Illingworth R.N., Clancy M.J., Munro P., Robertson C.E., *Podręcznik doraźnej pomocy medycznej*, 2003.



2. <http://www.prc.krakow.pl/wyty/wyt2005.html> – Wytyczne 2005 resuscytacji krążeniowo-oddechowej – (ogłoszone w dniu 15 grudnia 2005).
3. Zieliński K., red., *Patologia obrażeń schorzeń wywołanych współczesną bronią w działaniach wojennych i terrorystycznych*. Wyd. MON, Warszawa 2010.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	N2022/48/PS/RAT/39/RE						
RATOWNICTWO EKOLOGICZNE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1	1	1	12	12	12	3

I. Cele kształcenia

Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami ratownictwa ekologicznego, z jakimi absolwent może spotkać się po podjęciu pracy na morzu.

II. Wymagania wstępne

Chemia, fizyka, nawigacja, ratownictwo morskie, budowa i stateczność statku, bezpieczeństwo statku, prawo morskie, ochrona środowiska, informatyka.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad organizacji i współdziałania różnych służb ratowniczych; podstawowych rodzajów zagrożeń ekologicznych; podstawowych urządzeń, materiałów i metod stosowanych w ratownictwie ekologicznym; zasad prognozowania zasięgu zagrożeń w powietrzu, gruncie i na wodzie; zasad działania podczas likwidacji rozlewów olejowych oraz awaryjnych wycieków substancji palnych, wybuchowych i toksycznych; zastosowania programów komputerowych do prognozowania rozprzestrzeniania i zwalczania rozlewów.

U – identyfikowania podstawowych rodzajów zanieczyszczeń; oceniania stopnia zagrożenia ekologicznego; zgodnego z zasadami wykonywania pomiarów stężeń wybuchowych i niebezpiecznych; wytypowania właściwych urządzeń, sprzętu i materiałów niezbędnych do likwidacji konkretnego zagrożenia; stosowania właściwych procedur w akcjach ratowniczych; posługiwania się środkami ochrony osobistej; planowania i koordynować akcji ratowniczych na morzu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Umiejętności dokonywania oceny szkodliwości i prognozowania rozprzestrzeniania się wycieku oraz znajomość podstawowych sposobów likwidacji zagrożenia spowodowanego wyciekiem oleju oraz innych substancji niebezpiecznych użytkowanych w transporcie morskim.	K_W22; K_W02; K_K02
EU2	Umiejętność pozyskiwania niezbędnych danych dotyczących właściwości szkodliwych substancjach z wykorzystaniem systemów informacyjnych stosowanych w transporcie, baz danych i programów komputerowych oraz wyników eksperymentalnych do oceny szkodliwości substancji niebezpiecznych dla ludzi lub środowiska oraz zwalczania skażeń występujących w transporcie morskim.	K_U01; K_U15; K_K05
EU3	Umiejętność prowadzenia symulacyjnego prognozowania różnych wariantów rozlewu, ustalania źródła ich powstawania oraz planowanie taktyki ich zwalczania z zastosowaniem symulatora.	K_U25; K_U10

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umiejętności dokonywania oceny szkodliwości i prognozowania rozprzestrzeniania się wycieku oraz znajomość podstawowych sposobów likwidacji zagrożenia spowodowanego wyciekiem oleju oraz innych substancji niebezpiecznych użytkowanych w transporcie morskim.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość zasad, wykorzystywanych metod, sprzętu i materiałów oraz taktyki stosowanej przy likwidacji zagrożeń ekologicznych.	Nie potrafi ocenić zagrożenia, nie potrafi prognozować jego rozprzestrzeniania się, ani nie zna podstawowych sposobów jego ograniczenia i likwidacji.	Potrafi oceniać zagrożenie w ograniczonym zakresie, posiada powierzchowne wiadomości na temat rozprzestrzeniania się niektórych substancji i likwidacji niektórych zagrożeń.	Samodzielnie ocenia stopień zagrożenia i prognozuje jego rozwój oraz zna podstawowe zasady ograniczenia i likwidacji większości typowych zagrożeń.	Samodzielnie analizuje, interpretuje dane oraz wyciąga wnioski dotyczące zagrożeń ekologicznych w oparciu o polskie i zagraniczne źródła, łatwo i trafnie prognozuje rozwój zagrożeń oraz potrafi dobrać i uzasadnić wybrany sposób zwalczania i likwidacji zagrożenia.
EU2	Umiejętność pozyskiwania niezbędnych danych dotyczących właściwości szkodliwych substancjach z wykorzystaniem systemów informacyjnych stosowanych w transporcie, baz danych i programów komputerowych oraz wyników eksperymentalnych do oceny szkodliwości substancji niebezpiecznych dla ludzi lub środowiska oraz zwalczania skażeń występujących w transporcie morskim.			

Metody oceny				
Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.				
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wykorzystanie fachowej literatury, systemów informacyjnych i baz danych, interpretacja i analiza uzyskanych danych.	Nie potrafi określić rodzaju i źródeł podstawowych informacji, nie potrafi ich wykorzystać albo wyciąga błędne wnioski.	Potrafi określić niektóre źródła informacji i korzystać z nich w ograniczonym zakresie bez umiejętności analizowania.	Samodzielnie wybiera źródła podstawowe informacji, analizuje ich zawartość, wyciąga poprawne wnioski.	Zna i swobodnie korzysta i porusza się po systemach informacyjnych, dobrze analizuje pozyskane dane na podstawie oryginalnych źródeł, formułuje dojrzałe opinie zagrożeń.
EU3	Umiejętność prowadzenia symulacyjnego prognozowania różnych wariantów rozlewu, ustalania źródeł ich powstawania oraz planowanie taktyki ich zwalczania z zastosowaniem symulatora.			
Metody oceny				
Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.				
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Wykorzystanie symulatorów jak o źródła informacji oraz podstawowego narzędzia prognozowania i zwalczania rozlewów.	Nie docenia roli i wagi jaką odgrywają programy komputerowe i symulatory w zwalczaniu zagrożeń ekologicznych, bagatelizuje bezpieczeństwo ludzi i ochronę środowiska.	Rozumie istotę programów komputerowych i symulatorów, docenia ich wagę, ale potrafi jej wykorzystywać w ograniczonym zakresie.	Zna i docenia przydatność podstawowego oprogramowania oraz symulatora przewidzianego do zwalczania zagrożeń środowiska, potrafi poprawnie je wykorzystać w standardowym zakresie.	Zna kilka specjalistycznych oprogramowań oraz ich możliwości i zastosowania, potrafi swobodnie je wykorzystać również w niestandardowym zakresie do zwalczania zagrożeń ludzi i środowiska morskiego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	RATOWNICTWO EKOLOGICZNE	AUDYTORIJNE	12 GODZ.
--------------	-------------------------	-------------	----------

1. Właściwości ropy naftowej i produktów jej przerobu istotne dla bezpieczeństwa i zagrożenia ekologicznego.
2. Ogólne zasady postępowania podczas określania stężenia palnych i toksycznych par i gazów.
3. Katastrofy ekologiczne.
4. Jednostki i awaryjne służby ratownictwa ekologicznego.
5. Prognozowanie rozprzestrzeniania się awaryjnych wycieków olejowych i chemicznych w powietrzu, gruncie i na wodzie.
6. Metodyka wyznaczania stref zagrożeń.
7. Charakterystyka procesów zachodzących w morzu, towarzyszących przemianom związków ropopochodnych i chemikaliów pochodzących z rozlewów i wycieków: parowanie, dryf, rozprzestrzenianie, emulgowanie, rozpuszczanie, utlenianie, biodegradacja i inne procesy.
8. Ograniczanie powierzchni rozlewów olejowych na morzu. Rodzaje, budowa i charakterystyka zapór przeciwolejowych (zapory stałe, pływające, pływająco-zatapialne, zatapialne, sorpcyjne i in.)
9. Zbieranie oleju z powierzchni morza. Rodzaje, budowa i charakterystyka mechanicznych urządzeń zbierających (zbieracze przelewowe, wirowe, adhezyjne, ssawy).
10. Rodzaje i własności sorbentów stosowanych w ratownictwie ekologicznym.
11. Stosowanie dyspergentów w ratownictwie ekologicznym.
12. Globalne koncepcje ochrony ekosystemów morskich.

SEMESTR VIII	RATOWNICTWO EKOLOGICZNE	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.
--------------	-------------------------	-------------	----------

1. Ustalanie sposobu postępowania w sytuacji awaryjnej na podstawie własności fizykochemicznych związku chemicznego.
2. Ocena zasięgu zagrożenia z zastosowaniem metod tradycyjnych (z użyciem wzorów, nomogramów, wyników testów poligonowych).
3. Systemy informacyjne oraz metody wspomaganie komputerowego w ratownictwie ekologicznym.
4. Prognozowanie rozprzestrzeniania się wycieków olejowych i chemicznych oraz gazów palnych, wybuchowych i toksycznych z uwzględnieniem całokształtu warunków hydrometeorologicznych.
5. Monitorowanie i wykrywanie rozlewów olejowych na morzu.
6. Identyfikacja źródeł i sprawców zanieczyszczeń.
7. Zwalczanie awaryjnych skażeń gruntu oraz brzegu morskiego.
8. Zwalczanie awaryjnych skażeń wód powierzchniowych lądowych i przybrzeżnych.
9. Podwodne skażenia wód morskich.
10. Analiza podstawowych parametrów techniczno-eksploatacyjnych zapór przeciwolejowych, zbieraczy oleju i pomp pod kątem ich zastosowania w typowych scenariuszach akcji ratowniczych na morzu.
11. Wyciąganie wniosków dotyczących zastosowanego sprzętu i efektywności akcji ratowniczych, na podstawie archiwalnych akcji likwidacji rozlewów na morzu.

12. Charakterystyka substancji niebezpiecznych na podstawie baz danych. Wykorzystanie baz danych i systemów informacyjnych stosowanych w transporcie materiałów.

SEMESTR VIII	RATOWNICTWO EKOLOGICZNE	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------------	-------------------------	---------------	----------

ZAJĘCIA NA SYMULATORZE PISCES/ECDIS.

- Zastosowanie symulatorów i programów komputerowych do zwalczania zanieczyszczeń środowiska morskiego i w akcjach ratowniczych na morzu.
- Zwalczanie rozlewów olejowych.
 - 2.1. Symulacja rodzaju rozlewu.
 - 2.2. Użycie sił i środków (jednostek morskich, lądowych, środków chemicznych, specjalistycznego sprzętu do walki z rozlewami, zastosowanie wypalania rozlewu).
- Symulowanie/prognozowanie rozprzestrzeniania się rozlewów olejowych i chemicznych.
- Szacowanie kosztów operacji związanych z usuwaniem zanieczyszczeń.
- Symulacja rozprzestrzeniania się rozlewu w warunkach lodowych.
- Ustalanie miejsca i źródła powstania rozlewu.
- Planowanie i prowadzenie akcji ratowniczych.
- Koordinacja akcji ratowniczych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	18	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	6	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	68	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	48	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%. Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu. Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

- Bądkowski A., *Rozlewy olejowe na morzu*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1985.
- Guzewski P., *Rurki wskaźnikowe w działaniach jednostek straży pożarnej*, Poznań 1999.
- Małaczyński M., *Nadzwyczajne zagrożenia środowiska. Część I. Zagrożenie środowiska olejami*.
- Ranecki J., *Procedury postępowania i taktyka działań ratowniczych przy wykorzystaniu samochodu ratownictwa chemiczno-ekologicznego*.
- Ranecki J., *Ratownictwo chemiczno-ekologiczne*, Poznań 1998.
- Zagrożenia*, Specjalistyczny periodyk poświęcony problemom ratownictwa chemicznego i ekologicznego – (roczniki 2002–2006).
- IMDG Code – *International Maritime Dangerous Goods Code*, IMO, London – aktualna edycja.
- Witryna internetowa: *The International Tanker Owners Pollution Federation Limited* – www.itopf.com
- The Accident Database* www.icheme.org/accident_db.html.
- Guzewski P., *Rurki wskaźnikowe w działaniach jednostek straży pożarnej*, Poznań 1999.



11. Kurc B., Krupowicz J., Wiznerowicz Cz., *Ćwiczenia laboratoryjne z chemii dla ratownictwa morskiego* (maszynopis dostępny w czytelni).
12. Ranecki J., *Ratownictwo chemiczno-ekologiczne*, Poznań 1998.
13. Ranecki J., Schroeder M., *Uszczelnienia w ratownictwie*, Wyd. Firex 1998.
14. Wykrywacz gazów WG-2M – *Instrukcja użycia*.
15. Q RAE Plus Detektor wielogazowy – *Instrukcja obsługi i konserwacji*.
16. Karty charakterystyki substancji, Wyd. CIOP, 2003.
17. Ustawa o transporcie drogowym materiałów niebezpiecznych – 2002.199.1671.
18. Bazy internetowe:
 - Polskie Odczynniki Chemiczne S.A. www.poch.com.pl/karty_1.php
 - Material Safety Data Sheets <http://hazard.com/msds>
 - CIOP – Wartości NDS www.wypadek.pl
 - The Accident Database www.icheme.org/accident_db.html
24. PISCES II, User Manual ver.2.93, Transas Ltd, January 2008.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Olszewski G., *Zastosowanie dyspersantów w ratownictwie*, Praca dyplomowa 2004.
2. Grzeszak J., Bąk A., Dzikowski R., Grodzicki P., Pleskacz K., Wielgosz M., *Przewodnik operatora systemu ECDIS*, AM Szczecin, 2009.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40.	Przedmiot:	N2022/24/PS/RAT/40/RW1						
RATOWNICTWO WODNE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15			2			30	1
VI	15			2			30	1
VIII	12	2	2		24	24		3

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z umiejętnościami w zakresie organizacji i planowania zabezpieczenia działań na akwenach wodnych lub w ich bezpośredniej bliskości oraz umiejętnościami realizacji czynności ratowniczych na wodzie z użyciem środków technicznych, nauczanie przepisów prawnych, systemów i zasad postępowania w sytuacjach ratowania życia i mienia na morzu.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy manewrowania statkiem, budowy i stateczności statku, łączności morskiej i zaliczony kurs indywidualnych technik ratunkowych.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad bezpieczeństwa podczas działania w wodzie i w jej bezpośrednim sąsiedztwie; postępowania w przypadku zagrożenia w wodzie w zależności od warunków; planowania i koordynowania akcji ratowniczej z wykorzystaniem dostępnych środków; podstaw fizjologii wysiłku, biomechaniki i fizyki w odniesieniu do środowiska wodnego; zadań, zasad prawnych i organizacyjnych ratownictwa życia i mienia na morzu; zasad pracy globalnych systemów i krajowych służb poszukiwania i ratownictwa morskiego; zasad umów ratowniczych i współdziałania z ratownikami; organizacji statkowej służby ratowniczej w sytuacji bezpośredniego zagrożenia statku i załogi; zasad wspomagania logistycznego w działaniach ratowniczych; podziału, struktury i organizacji poszczególnych służb ratowniczych, oraz zakresu ich współpracy.

U – pływania kraulem i stylem klasycznym modyfikowanym (ratowniczym); holowania samodzielnie i zespołowo poszkodowanego bez sprzętu i z użyciem sprzętu osobistego; wykonywania skoków ratowniczych do wody; wydobywania poszkodowanego na brzeg, uwalniania się z objęć tonącego, pływania i prowadzenia poszukiwania pod wodą; korzystania z międzynarodowych procedur współdziałania i koordynacji w ratownictwie morskim (IAMSAR); wykonania obliczeń ratowniczych i awaryjnych statku związanych z ratownictwem; koordynowania akcji SAR; korzystania z dostępnych środków łączności podczas akcji ratowniczych; sporządzania dokumentacji powypadkowej; oceniania i analizowania łańcucha wsparcia logistycznego w służbach ratowniczych; podejmowania działań mających na celu zwiększenie efektywności i jakości działania służb ratowniczych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie indywidualnych i zespołowych technik ratownictwa wodnego. Zna podstawowy sprzęt stosowany w ratownictwie wodnym. oraz procedury postępowania w zakresie prewencji i reagowania w sytuacjach zagrożenia na wodzie.	K_W19; K_W20
EU2	Potrafi stosować indywidualne i zespołowe techniki ratownicze.	K_U03; K_U17; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie indywidualnych i zespołowych technik ratownictwa wodnego. Zna podstawowy sprzęt stosowany w ratownictwie wodnym oraz procedury postępowania w zakresie prewencji i reagowania w sytuacjach zagrożenia na wodzie.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość technik i procedur ratownictwa wodnego.	Nie posiada wiedzy z zakresu ratownictwa wodnego.	Zna podstawowe techniki ratownictwa wodnego.	Ma wiedzę na temat technik i sprzętu oraz procedur.	Ma wiedzę na temat najnowszych technik ratownictwa wodnego.
EU2	Potrafi stosować indywidualne i zespołowe techniki ratownicze.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, ocena postawy w trakcie realizacji zadań.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Poprawność zastosowania technik ratowniczych i efektywność ich wykonania	Nie potrafi właściwie zastosować podstawowych technik ratowniczych.	Stosuje podstawowe techniki ratownicze, nie osiąga dużej sprawności; współpraca w zespole ratowniczym wymaga pogłębienia umiejętności.	Poprawnie stosuje procedury i techniki ratownicze; umiejętnie współpracuje w zespole ratowniczym.	Doskonale opanowany styl klasyczny modyfikowany (ratowniczy), techniki holowania, poszkodowanego, skoki ratownicze do wody, pływanie i prowadzenie poszukiwań pod wodą.
---	---	--	---	---

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	RATOWNICTWO WODNE	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	-------------------	---------------	----------

1. Nauka techniki kraula ratowniczego na dystansie 50 m.
2. Doskonalenie techniki pracy nóg do stylu klasycznego w pozycji na plecach – wstęp do holowania tonącego.
3. Doskonalenie nożycowej pracy nóg – pozycja na boku.
4. Doskonalenie skoków ratowniczych.
5. Nauka pływania pod wodą na dystansie 25 m z pracą nóg techniką klasyczną.
6. Nauka chwytów uwalniających z objęć tonącego.
7. Nauka samodzielnego holowania tonącego sposobem żeglarskim.
8. Nauka samodzielnego holowania tonącego sposobem za doły pachowe.
9. Nauka samodzielnego holowania tonącego sposobem za żuchwę.
10. Nauka techniki samodzielnego wydobywania tonącego na brzeg.
11. Symulowana akcja ratownicza na dystansie 100 m.
12. Nauka pływania w płetwach po powierzchni i pod wodą.
13. Nauka korzystania z maski do nurkowania i fajki oddechowej.
14. Nauka usuwania wody z maski pod wodą.
15. Doskonalenie pływania w różnych pozycjach pod wodą z zalaną maską.
16. Nauka przygotowania aparatu oddechowego i kamizelki RW do nurkowania.
17. Nauka techniki nurkowania z aparatem powietrznym.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

40.	Przedmiot:	N2022/36/PS/RAT/40/RW2						
RATOWNICTWO WODNE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15			2			30	1
VI	15			2			30	1
VIII	12	2	2		24	24		3

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Umie zastosować posiadaną wiedzę z zakresu technik ratowniczych w działaniach, potrafi dokonać identyfikacji problemu i zastosować właściwą procedurę z zakresu ratownictwa wodnego.	K_U03; K_U17; K_U22
EU2	Prezentuje postawę współpracy w zespole, odpowiedzialności za członków zespołu i wykonywane zadania.	K_K03; K_K04; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umie zastosować posiadaną wiedzę w działaniach, potrafi dokonać identyfikacji problemu i zastosować właściwą procedurę z zakresu ratownictwa wodnego.			
Metody oceny	Sprawdziany w semestrze, ocena postawy studenta w trakcie wykonywanych zadań			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zastosowanie w praktyce odpowiednich technik.	Nie potrafi zastosować odpowiedniej techniki w działaniu.	Potrafi zastosować podstawowe techniki ratownicze.	Stosuje różnorodne techniki ratownicze.	Stosuje różnorodne techniki modyfikując je do potrzeb zadania.
Kryterium 2 Efektywność wykonywania działań ratowniczych.	Brak efektów działania.	Długi czas – mała efektywność.	Średni czas realizacji zadania ratowniczego – dobra efektywność.	Krótki czas realizacji zadania ratowniczego – wysoka efektywność.
EU2	Prezentuje postawę współpracy w zespole, odpowiedzialności za członków zespołu i wykonywane zadania.			
Metody oceny	Ocena postawy studenta w trakcie wykonywanych zadań			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zaangażowanie w pracę zespołu.	Nie współpracuje lub utrudnia realizację zadań.	Wykonuje polecenia innych członków zespołu.	Współpracuje w zespole, dbając o bezpieczeństwo pozostałych.	Pracuje w zespole pełniąc kierowniczą rolę i motywując innych członków.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	RATOWNICTWO WODNE	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	-------------------	---------------	----------

1. Doskonalenie techniki i wytrzymałości w pływaniu kraulem ratowniczym na dystansie 150 m.
2. Doskonalenie samodzielnego holowania na dystansie 150 m.
3. Nauka holowania tonącego z wykorzystaniem płetw.
4. Ćwiczenie holowania w zespole.
5. Doskonalenie chwytów uwalniających z objęciem tonącego – pozorowana akcja z agresywnym poszkodowanym.
6. Doskonalenie poruszania się pod wodą w płetwach i bez.
7. Wykorzystanie boi SP podczas akcji.
8. Pozorowana kompleksowa akcja ratownicza.
9. Doskonalenie skoków do wody w sprzęcie ABC.
10. Pływanie pod wodą z zatrzymanym oddechem jako element poszukiwań.
11. Symulowanie trudnych warunków na powierzchni i pod wodą podczas poszukiwań i akcji holowania – brak widoczności, fala itp.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	



Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

40.	Przedmiot:	N2022/48/PS/RAT/40/RW3						
RATOWNICTWO WODNE – moduł 3								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15			2			30	1
VI	15			2			30	1
VIII	12	2	2		24	24		3

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe metody, techniki, wyposażenie i materiały stosowane w ratownictwie życia i mienia na morzu.	K_W07; K_W19; K_W20; K_W26; K_W29
EU2	Dobiera metodę, wykonuje obliczenia inżynierskie związane z ratownictwem morskim. Posługuje się poradnikami.	K_U01; K_U03; K_U08; K_U11; K_U15; K_U17; K_U28; K_K05; K_K07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe metody, techniki, wyposażenie i materiały stosowane w ratownictwie życia i mienia na morzu.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość metod, technik i sprzętu stosowanego w ratownictwie morskim.	Nie potrafi opisać podstawowych metod, technik i wyposażenia.	Identyfikuje podstawowe metody, techniki i wyposażenie stosowane w ratownictwie morskim.	Dobiera odpowiednie metody, techniki, sprzęt.	Analizuje najnowsze tendencje w ratownictwie morskim dotyczące sprzętu i metod.
EU2	Dobiera metodę, wykonuje obliczenia inżynierskie związane z ratownictwem morskim. Posługuje się poradnikami.			
Metody oceny	Zadanie domowe, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Prowadzenie obliczeń ratowniczych.	Nie wykonuje poprawnie obliczeń ratowniczych na podstawowym poziomie.	Wykonuje obliczenia wg algorytmów na podstawowym poziomie.	Prowadzi obliczenia ratownicze układając i modyfikując algorytmy. Samodzielnie wybiera dane z dokumentacji.	Prowadzi obliczenia ratownicze układając i modyfikując algorytmy dla szczególnych przypadków.
Kryterium 2 Posługiwanie się poradnikami, planami, oprogramowaniem komputerowym w ratownictwie morskim.	Nie posługuje się poradnikami, nie wykorzystuje informacji z planów i dokumentacji oraz programów komputerowych.	Rozróżnia podstawowe procedury ratownicze. Stosuje wskazane metody z poradników.	Wyszukuje metody z poradników. Dobiera proste i zaawansowane metody.	Samodzielnie pracuje z dokumentacją i poradnikami w języku ang. Wyszukuje metody z poradników anglojęzycznych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	RATOWNICTWO WODNE	AUDYTORYJNE	24 GODZ.
--------------	-------------------	-------------	----------

- Operacje masowej ewakuacji z zagrożonych jednostek.
- Wykorzystanie śmigłowców podczas ewakuacji ludzi ze statku, ze środków ratunkowych oraz z wody.
- Zasady porozumiewania się pomiędzy uczestnikami akcji SAR wg obowiązujących sztandarów IMO, sygnały ratunkowe, łączność w trakcie akcji SAR. Kodeks MAREC.
- Planowanie akcji SAR, algorytmy działań w fazach zagrożenia i operacji SAR.
- Koordinacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej prowadzonej przez jednostki nawodne i lotnicze. Sposoby i metody poszukiwań.
- Opieka nad rozbitkami i poszkodowanymi, przesłuchanie dla ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku, zakończenie akcji SAR.
- Ratownictwo specjalistyczne

- 7.1. Platformy wydobywcze i wiertnicze.
- 7.2. Samoloty i małe jednostki.
- 7.3. Okręty i jednostki podwodne.
- 7.4. Prace i poszukiwania podwodne. Załogowe i bezzałogowe jednostki do prac podwodnych.
- 7.5. Wydobywanie obiektów zatopionych – podstawy prawne i techniczne.
- 7.6. Krajowy system ratowniczo-gaśniczy.
- 7.7. Terroryzm morski.

SEMESTR VIII	RATOWNICTWO WODNE	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	-------------------	-------------	----------

1. Zarządzanie ryzykiem w ratownictwie morskim.
 - 1.1. Identyfikacja zagrożeń w ratownictwie morskim.
 - 1.2. Metody oceny ryzyka zawodowego.
2. *Emergency towing booklet*. Projekt liny holowniczej dla statków nie ratowniczych.
3. Postępowanie w opiece nad poszkodowanym w hipotermii. Wykonywanie RKO, wykorzystanie defibrylatora.
4. Analiza meldunków oraz przygotowywanie meldunków o akcji ratunkowej wg IAMSAR.
 - 4.1. *Search action message*.
 - 4.2. SITREP
 - 4.3. *SAR Briefing and Debriefing Form*.
5. Planowanie akcji poszukiwawczej.
 - 5.1. Obliczenia podstawowych współczynników stosowanych w teorii poszukiwań.
 - 5.2. Wykorzystanie mapy, programów symulacyjnych oraz poradnika IAMSAR do planowania.
6. Organizacja i koordynacja akcji ratowniczej - zajęcia na symulatorze, gra edukacyjna typu ShipSimulator.
7. Prowadzenie prac podwodnych z wykorzystaniem ROV.
 - 7.1. Charakterystyka techniczna pojazdów podwodnych typu Offshore Hyball oraz OpenRov.
 - 7.2. Zajęcia praktyczne z wykorzystaniem pojazdu podwodnego OpenRov.
8. Perspektywiczny system ratownictwa morskiego (SSS – ekranoplany).

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	15	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	87	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	50	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	51	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Błasiak P., Chudaj M., Kurdek K., *Ratownictwo Wodne – vademecum*, Warszawa 2001.
2. *Prawie wszystko o ratownictwie wodnym*, Praca Zbiorowa, WOPR, 1993.
3. Puchalski J., *Poradnik Ratownika Morskiego*, Wyd. Tredmar, Gdynia 2004.
4. SOLAS – *Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu*, Wyd. PRS, Gdynia 2015.



5. *The Theory of Search, A Simplified Explanation*, Soza & Company, Ltd. and Office of Search and Rescue U.S. Coast Guard, October 1996 (plik pdf www.navcen.uscg.gov).

VI. Literatura uzupełniająca

1. Joiner J.T., *NOAA Diving Manual*, Fourth edition, 2001.
2. LSA – *Międzynarodowy Kodeks Środków Ratunkowych*, Wyd. PRS, Gdynia 2004.
3. Duda D., Poinc W., *Ratownictwo morskie. Tom I*, Wyd. Morskie, Gdynia 1975.
4. *Na ratunek*. Magazyn służb ratujących życie. Miesięcznik od 2007.
5. Poinc W., *Ratownictwo morskie Tom II*, Wyd. Morskie, Gdynia 1968.
6. Puścian J., *Podstawy ratownictwa na morzu*, Wyd. Oderraum, Szczecin 1993.
7. Sawicki J.K. (redaktor), *Polskie Ratownictwo Okrętowe 1951–2001, Zarys działalności*, Wyd. Morskie, Gdynia 2002.
8. IAMSAR Manual – *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual*, Vol. I, II, Wyd. IMO/ICAO, London/Montreal 2019.
9. Salmonowicz W., *Łączność w niebezpieczeństwie GMDSS*, Wyd. Dział Wydawnictw Akademii Morskiej, Szczecin 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:	N2022/24/PS/RAT/41/WzP						
WALKA Z POŻARAMI								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	2		15	30		2

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z przepisami prawnymi, systemami i zasadami postępowania w sytuacjach zagrożenia pożarowego na statkach oraz profilaktyką przeciwpożarową na statkach i w portach.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, budowa i stateczność statku, kurs ochrony pożarowej stopnia podstawowego.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – organizacji ochrony pożarowej na statkach; znajomości sprzętu i systemów ochrony pożarowej; podstaw teorii pożarów, taktyki walki z pożarami oraz zasady profilaktyki przeciwpożarowej.

U – zachowania się w sytuacjach zagrożenia pożarowego na statku i w porcie; obsługiwanie sprzętu pożarowego i instalacji gaśniczych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe metody, techniki, sprzęt i materiały stosowane w walce z pożarami.	K_W21; K_W28
EU2	Ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów ochrony przeciwpożarowej na statkach i na lądzie oraz ich zastosowaniem.	K_W25; K_U25; K_U29
EU3	Potrafi kierować małym zespołem w akcjach ratowniczo-gaśniczych. Prawidłowo dobiera środki i wyposażenie gaśnicze.	K_W22; K_U29; K_K07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe metody, techniki, sprzęt i materiały stosowane w walce z pożarami.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość metod, technik, sprzętu materiałów stosowanych w walce z pożarami	Nie rozróżnia technik, metod, sprzętu i materiałów stosowanych w walce z pożarami.	Dobiera na poziomie minimalnym sprzęt, środki i techniki zwalczania pożarów.	Prawidłowo dobiera sprzęt, środki i techniki gaszenia, różnicuje zakres ich stosowania.	Interpretuje zawartość przepisów, poradników w j. angielskim.
EU2	Ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń i systemów ochrony przeciwpożarowej na statkach i na lądzie oraz ich zastosowaniem.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Interpretacja wymogów dotyczących konserwacji, przeglądów i utrzymania sprzętu p-poż.	Nie jest w stanie zinterpretować wymogów dotyczących utrzymania sprzętu p-poż.	Analizuje zawartość przepisów, określa częstotliwość obsługi serwisowej.	Samodzielnie interpretuje wymogi, różnicuje ich stosowanie do różnego rodzaju sprzętu.	Analizuje samodzielnie wymogi w j. angielskim. Wyciąga właściwe wnioski, formułuje opinie o konieczności przeglądów i konserwacji.
Kryterium 2 Stosowanie środków, technik, metod gaszenia pożarów i materiałów.	Nie potrafi dobrać odpowiedniej metody, techniki i sprzętu.	Dobiera i stosuje odpowiednie metody, techniki i sprzęt do podstawowych typów pożarów.	Dobiera i stosuje odpowiednie metody, techniki i sprzęt do wszystkich typów pożarów.	Dobiera i stosuje odpowiednie metody, techniki i sprzęt do wszystkich typów pożarów. Formułuje wnioski na temat użycia alternatywnych technik i środków.
EU3	Potrafi kierować małym zespołem w akcjach ratowniczo-gaśniczych. Prawidłowo dobiera środki i wyposażenie gaśnicze.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5



Kryterium 1 Samodzielne do- wzienie gaszeniem ma- łego pożaru.	Nie prowadzi sku- tecznej akcji gaśni- czej.	Prowadzi skuteczną akcję gaśniczą z użyciem wskaza- nych środków i me- tod.	Prowadzi skuteczną akcję gaśniczą, sa- modzielnie dobiera środki, metody, techniki.	Prowadzi skuteczną akcję gaśni- czą, samodzielnie dobiera środ- ki, metody, techniki. Zwraca uwagę na bezpieczeństwo ludzi i ochronę środowiska.
---	--	---	---	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	WALKA Z POŻARAMI	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	------------------	-------------	----------

REALIZACJA W OSRM W FORMIE ZGRUPOWANIA

1. Ochrona przeciwpożarowa w kraju (organizacja).
2. Organizacja ochrony przeciwpożarowej na statku.
 - 2.1. Regulamin ochrony przeciwpożarowej.
 - 2.2. Instrukcja przeciwpożarowa.
 - 2.3. Rozkład alarmu pożarowego.
 - 2.4. Plan ochrony przeciwpożarowej.
 - 2.5. Sekcja okrętowej straży pożarowej.
3. Profilaktyka przeciwpożarowa na statku.
 - 3.1. Miejsca pożarowo niebezpieczne.
 - 3.2. Podział statku na strefy pożarowe.
 - 3.3. Zapobieganie pożarom.
4. Instalacje pożarowe na statku w świetle wymagań konwencji SOLAS.
 - 4.1. Instalacje wykrywacze pożaru.
 - 4.2. Instalacje alarmowe.
 - 4.3. Instalacje gaśnicze.
 - 4.4. Instalacja hydrantowa.
5. Teoria pożaru.
 - 5.1. Warunki wybuchu pożaru.
 - 5.2. Sposoby przerywania procesu palenia.
 - 5.3. Grupy pożarów.
 - 5.4. Środki gaśnicze.
6. Sprzęt pożarniczy.
 - 6.1. Gaśnice i aparaty gaśnicze.
 - 6.2. Aparaty izolujące drogi oddechowe.
 - 6.3. Ubrania ognioochronne.
 - 6.4. Sprzęt specjalny i pomocniczy.
7. Taktyka walki z pożarami na statku.
 - 7.1. Rodzaje pożarów i ich wielkość.
 - 7.2. Gaszenie pożarów pomieszczeń mieszkalnych.
 - 7.3. Gaszenie pożarów w siłowniach i sterowniach.
 - 7.4. Gaszenie pożarów w ładowniach.
 - 7.5. Gaszenie pożarów na pokładach.
 - 7.6. Gaszenie pożarów w pomieszczeniach produkcyjnych, tunelach kablowych i zęzach.
 - 7.7. Gaszenie pożarów w porcie oraz zasady współdziałania z jednostkami portowymi.
 - 7.8. Ratowanie ludzi z pomieszczeń objętych pożarem.
8. Niebezpieczeństwa podczas gaszenia pożarów.
 - 8.1. Strefa oddziaływania termicznego.
 - 8.2. Strefa oddziaływania produktu spalania.
9. Szkolenie w zakresie walki z pożarami.
 - 9.1. Alarmy pożarowe.
 - 9.2. Inne formy szkoleń pożarowych.

SEMESTR IV	WALKA Z POŻARAMI	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	------------------	---------------	----------

REALIZACJA W OSRM W FORMIE ZGRUPOWANIA

1. Instalacje pożarowe na statku.
 - 1.1. Instalacje wykrywacze pożaru.
 - 1.2. Instalacje alarmowe.
 - 1.3. Instalacje gaśnicze.
 - 1.4. Instalacja hydrantowa.
2. Sprzęt pożarniczy.
 - 2.1. Gaśnice i aparaty gaśnicze.

- 2.2. Aparaty izolujące drogi oddechowe.
- 2.3. Ubrania ognioochronne.
- 2.4. Sprzęt specjalny i pomocniczy.
3. Taktyka walki z pożarami na statku.
 - 3.1. Rodzaje pożarów i ich wielkości.
 - 3.2. Gaszenie pożarów pomieszczeń mieszkalnych.
 - 3.3. Gaszenie pożarów w siłowniach i sterowniach.
 - 3.4. Gaszenie pożarów w ładowniach.
 - 3.5. Gaszenie pożarów na pokładach.
 - 3.6. Gaszenie pożarów w pomieszczeniach produkcyjnych, tunelach kablowych i zęzach.
 - 3.7. Gaszenie pożarów w porcie oraz zasady współdziałania z jednostkami portowymi.
 - 3.8. Ratowanie ludzi z pomieszczeń objętych pożarem.
 - 3.9. Rozwijanie sekcji okrętowej straży pożarnej na 1 prąd gaśniczy z jednoczesnym rozpoznaniem strefy zadymienia.
 - 3.10. Rozwijanie sekcji okrętowej straży pożarnej na 2 prądy gaśnicze z jednoczesnym rozpoznaniem strefy zadymienia.
 - 3.11. Rozwijanie sekcji okrętowej straży pożarnej przy założeniu pożaru w pomieszczeniach siłowni.
 - 3.12. Rozwijanie sekcji okrętowej straży pożarnej przy założeniu w pomieszczeniach mieszkalnych.
 - 3.13. Rozwijanie sekcji okrętowej straży pożarnej przy założeniu pożaru na pokładzie.
 - 3.14. Rozwijanie sekcji okrętowej straży pożarnej przy założeniu pożaru w innych, pomieszczeniach statku (magazynek bosmański, warsztat cieśli, farbiarni, magazynek gospodarczy i inne).
4. Omówienie przykładowych akcji gaśniczych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	52	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:	47	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Grzywaczewski Z., Załęcki S., *Walka z pożarami na statkach*, Wyd. Morskie, Gdynia 1967.
2. SOLAS – *Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu*, Wyd. PRS, Gdańsk 2015.
3. *Międzynarodowy kodeks systemów bezpieczeństwa pożarowego* (Kodeks FSS), Wyd. PRS, Gdańsk 2002.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Interpretacje i wytyczne stosowania wymagań ochrony przeciwpożarowej w rozdz. II-2 Konwencji SOLAS, Wyd. PRS, Gdańsk 2000.
2. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 1991-08-24 r. (Dz.U. 1991 Nr 81, poz. 351 z późniejszymi zmianami).
3. *Na ratunek*. Magazyn służb ratujących życie. Miesięcznik od 2007.
4. www.straz.gov.pl



VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	N2022/36/PS/RAT/42/HiH						
HYDROMECHANIKA I HYDROTECHNIKA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15		2			30		1

I Cele kształcenia

Przekazanie studentom wiedzy z zakresu hydromechaniki okrętowej oraz hydrotechniki akwenów żeglugi statków. Wskazanie ważnego aspektu bezpieczeństwa żeglugi, jakim jest rozpoznanie procesów oddziaływania czynników zewnętrznych na obiekt sterowania (statkiem).

II. Wymagania wstępne

Budowa i stateczność statku, meteorologia i oceanografia, manewrowanie statkiem.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – elementów hydrostatyki okrętowej związanych z obliczeniami ratowniczymi; wpływu zjawisk hydroaerodynamicznych na statek i jego ruchu na fali wzdłuż trzech osi odniesienia oraz dryfu statku; charakterystyki procesów brzegowych i dennych na wybrzeżu morskim w rejonie fal przybojowych oraz w korytach kanałowych; znajomości podstawowych elementów konstrukcji hydrotechnicznych; osłony i prognozy hydrometeorologicznej w strefie działań ratowniczych.

U – określania oddziaływań hydrostatycznych, hydrodynamicznych i aerodynamicznych na statek; oceniania zagrożenia statku i dryfu na fali; określania wielkości wpływu prądu i falowania na obiekty pływające i na mieliznie; oceniania zagrożenia ze strony istniejących obiektów hydrotechnicznych; oceniania procesów i prognoz hydrometeorologicznych w strefie działań ratowniczych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą zasad bezpiecznej nawigacji w zmiennych warunkach hydrometeorologicznych; ma szczegółową wiedzę dotyczącą niebezpieczeństw nawigacyjnych oraz powiązanych z nimi źródłach informacji i sposobach ich pozyskiwania.	K_W11
EU2	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, zarówno w warunkach rzeczywistych, jak i z wykorzystaniem technik symulacyjnych, opracować statystycznie zebrany materiał i przedstawić wnioski.	K_U10

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną dotyczącą zasad bezpiecznej nawigacji w zmiennych warunkach hydrometeorologicznych; ma szczegółową wiedzę dotyczącą niebezpieczeństw nawigacyjnych oraz powiązanych z nimi źródłach informacji i sposobach ich pozyskiwania.			
Metody oceny	Sprawdziany, prace kontrolne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna niebezpiecznych zjawisk występujących podczas pływania statku po sfalowanej wodzie.	Potrafi określić niebezpieczne zjawiska powstające podczas pływania statku na fali.	Potrafi określić związki pomiędzy parametrami falowania a intensywnością poszczególnych właściwości morskich.	Potrafi ocenić zagrożenie statku podczas pływania na fali i dobrać takie parametry eksploatacyjne aby ograniczyć zagrożenie bezpieczeństwa statku.
EU2	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment, zarówno w warunkach rzeczywistych, jak i z wykorzystaniem technik symulacyjnych, opracować statystycznie zebrany materiał i przedstawić wnioski.			
Metody oceny	Sprawdziany, prace kontrolne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonać obliczeń kołysań statku na fali.	Potrafi zdefiniować charakterystyki amplitudowe kołysań statku na fali regularnej.	Potrafi wykorzystać charakterystyki amplitudowe do obliczeń kołysań statku na fali regularnej.	Potrafi ocenić parametry właściwości morskich statku na fali nieregularnej.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	HYDROMECHANIKA I HYDROTECHNIKA	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
------------	--------------------------------	-------------	----------

1. Podstawy hydrostatyki okrętowej.
2. Wybrane zjawiska hydro- i aerodynamiczne.
3. Falowanie morza.
 - 3.1. Widmowe parametry falowania nieregularnego.
 - 3.2. Statystyczne parametry falowania nieregularnego.
4. Statek jako liniowy obiekt dynamiczny.
5. Zjawiska towarzyszące ruchowi statku na fali.
6. Warunki wystąpienia rezonansu kołysań bocznych.
7. Krótkoterminowa prognoza kołysań bocznych.
8. Stabilizacja kołysań bocznych statku.
9. Dryf statku bez napędu.
10. Hydrodynamika procesów brzegowych i dennych.
11. Oddziaływanie prądów dennych i w korytach otwartych na dno, obiekty stałe i pływające.
12. Fala przybojowa w strefie operacji BSRM.
13. Konstrukcje hydrotechniczne w strefie operacji BSRM.
14. Konstrukcje hydrotechniczne w portach i na drogach wodnych.
15. Procesy hydrometeorologiczne w strefie SAR.
16. Osłona hydrometeorologiczna w strefie SAR.
17. Prognozy meteorologiczne w strefie SAR.
18. Krótkoterminowe prognozowanie pogody (elementy synoptyki).
19. Określanie prawdopodobieństwa ekstremalnych stanów pogodowych.
20. Wpływ warunków pogodowych na obszary poszukiwań.
21. Wezbrania sztormowe i ekstremalne poziomy morza.
22. Strefy deformacji falowania i występowania przyboju.
23. Określanie kierunków prądów na otwartym akwenie i w strefie brzegowej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	2	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	32	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Basiński T., Prusak Z., Tarnowska M., Zeidler R., *Ochrona brzegów morskich*, Wydawnictwo IBW PAN, Gdańsk 1993.
2. Dębicki E., *Zagadnienie geotechniczne budowli morskich*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1997.
3. Gurgul H., *Hydrodynamika morza*, Wyd. Uniwersytet Szczeciński, 2001.
4. Kisiel A.J. et al., *Poradnik hydromechanika i hydrotechnika dla studentów i absolwentów inżynierii środowiska*, wyd. 4, Częstochowa 2012.
5. Prusak Z., *Dynamika brzegu i dna morskiego*, Wydaw. IBW PAN, Gdańsk 1998.
6. Wiśniewski B., *Falowanie wiatrowe*, Wyd. Uniwersytet Szczeciński, 1998.



VI. Literatura uzupełniająca

1. *Brzeg morski zrównoważony*, Praca zbiorowa pod red. Furmańczyk K., Wyd. Uniwersytet Szczeciński, INOM, Szczecin 2006.
2. Mazurkiewicz B., Wiśniewski F., Gwizdała K., Pruszką Z., *Morskie Budowle Hydrotechniczne*, Fundacja Przemysłu Okrętowego, 2006.
3. *Potrzeby ewolucji brzegu*, Wyd. Uniwersytet Szczeciński, INOM, Szczecin 2005.
4. *Problemy eksploatacji obiektów pływających*, Mat. EXPLO-Ship 2006, Wyd. Akademia Morska, Szczecin.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

43.	Przedmiot:	N2022/24/PS/RAT/43/WT						
WARSZTATY TECHNICZNE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15			2			30	1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z różnym asortymentem lin oraz nauczenie wykonywania szeregu węzłów i splotów stosowanych na statkach, a także przedstawienie zagadnień z podstaw materiałoznawstwa. Przedstawiane są również zagadnienia z podstaw materiałoznawstwa.

II. Wymagania wstępne

Fizyka, chemia, podstawy budowy maszyn, podstawy wiedzy okrętowej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – konstrukcji podstawowych typów lin włókiennych i stalowych; cech fizykochemicznych i eksploatacyjnych lin włókiennych i stalowych; zasad konserwacji i składowania lin; norm branżowych dotyczących splotów lin okrętowych, opasek, węzłów lin okrętowych; elementów oraz zasad działania i eksploatacji urządzeń pokładowych; zagadnień konserwacji statku; rozumieć pojęcia podstawowe materiałoznawstwa; podstawowe mechanizmy niszczenia materiałów i obróbki plastycznej; podstawy budowy strukturalnej stopów metali; znać stopy metali nieżelaznych, właściwości fizyczne i użytkowe oraz zakresy zastosowań; materiały ceramiczne stosowane w technice okrętowej; materiały polimerowe stosowane w technice okrętowej; inne materiały niemetalowe stosowane w okrętownictwie; wybrane materiały kompozytowe; podstawowe techniki badań i łączenia (spawania) materiałów, cięcie materiałów; w zakresie cięcia i spawania gazowego: znać przepisy bhp i ppoż. obowiązujące przy spawaniu i cięciu gazowym; zasady bezpiecznego magazynowania i użytkowania butli z gazami technicznymi używanymi przy spawaniu i cięciu gazowym; budowę i zasady działania sprzętu spawalniczego, właściwości gazów technicznych (tlenu i acetylenu), budowę i rodzaje płomienia, rodzaje złącz, spoin i pozycji spawania, rodzaje materiałów dodatkowych.

U – wykonywania splotów i opasek na linach, wiązania węzłów; prawidłowego obkładania lin na urządzeniach cumowniczych, bębnoch wind, hakach; markowania i konserwowania lin okrętowych; identyfikowania materiału na podstawie jego charakterystycznych właściwości; przewidywania zmian właściwości materiału następujących w wyniku oddziaływania standardowych i anomalnych czynników eksploatacyjnych; w zakresie cięcia i spawania gazowego: przygotowania sprzętu spawalniczego do cięcia lub spawania oraz prawidłowego posługiwania się nim, przygotowania materiału do cięcia lub spawania; cięcia (przepalania) palnikiem stali w postaci blach i rur.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe rodzaje materiałów konstrukcyjnych: stopy metali żelaznych; stopy metali nieżelaznych, materiały niemetalowe, kompozyty, gatunek, postać, stan technologiczny, jakość, cechy użytkowe.	K_W04; K_W05
EU2	Zna podstawy procesów spawalniczych: mechanizm powstawania złącza spawanego; budowa złącza spawanego; strefa wpływu ciepła; źródła ciepła w procesach spawalniczych; technologie spawania, napawania i cięcia.	K_W04
EU3	Umie spawać i ciąć gazowo, zna zasady bhp i ppoż. przy spawaniu gazowym; właściwości gazów technicznych; budowa i rodzaje płomienia; typy i budowa palników do spawania i cięcia; materiały dodatkowe do spawania gazowego; praktyczna obsługa sprzętu spawalniczego; rodzaje złącz, spoin i pozycji spawalniczych; przygotowanie materiału do spawania i cięcia.	K_U29; K_W19
EU4	Umie spawać i ciąć elektrycznie: zasady bhp i ppoż. przy spawaniu i cięciu elektrycznym; konstrukcja i zasady urządzeń do spawania i cięcia elektrycznego; rodzaje złącz, spoin i pozycji spawalniczych; przygotowanie materiału do spawania i cięcia.	K_U29

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe rodzaje materiałów konstrukcyjnych: stopy metali żelaznych; stopy metali nieżelaznych, materiały niemetalowe, kompozyty, gatunek, postać, stan technologiczny, jakość, cechy użytkowe.			
Metody oceny	Test pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna.	W ograniczonym zakresie zna rodzaje mat. konstrukcyjnych.	Potrafi scharakteryzować w stopniu podstawowym rodzaje mat. kierunkowych.	Szczegółowo charakteryzuje i opisuje rodzaje mat. kierunkowych.

EU2	Zna podstawy procesów spawalniczych: mechanizm powstawania złącza spawanego; budowa złącza spawanego; strefa wpływu ciepła; źródła ciepła w procesach spawalniczych; technologie spawania, napawania i cięcia.			
Metody oceny	Test pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna.	W ograniczonym stopniu zna podstawy procesów spawalniczych.	Zna podstawy procesów spawalniczych.	Szczegółowo zna i opisuje procesy spawalnicze.
EU3	Umie spawać i ciąć gazowo, zna zasady bhp i ppoż. Przy spawaniu gazowym; właściwości gazów technicznych; budowa i rodzaje płomienia; typy i budowa palników do spawania i cięcia; materiały dodatkowe do spawania gazowego; praktyczna obsługa sprzętu spawalniczego; rodzaje złącz, spoin i pozycji spawalniczych; przygotowanie materiału do spawania i cięcia.			
Metody oceny	Demonstracja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi.	Zna zasady BHP i ppoż. w ograniczonym stopniu demonstrowuje spawanie gazowe.	Zna zasady BHP i ppoż. Potrafi ciąć i spawać gazowo uzyskując poprawną spoinę.	Zna i wymienia zasady BHP i ppoż. Potrafi ciąć i spawać gazowo uzyskując poprawną spoinę.
EU4	Umie spawać i ciąć elektrycznie: zasady bhp i ppoż. przy spawaniu i cięciu elektrycznym; konstrukcja i zasady urządzeń do spawania i cięcia elektrycznego; rodzaje złącz, spoin i pozycji spawalniczych; przygotowanie materiału do spawania i cięcia.			
Metody oceny	Demonstracja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi.	Zna zasady BHP i ppoż. w ograniczonym stopniu demonstrowuje spawanie elektryczne.	Zna zasady BHP i ppoż. demonstrowuje poprawnie spawanie elektryczne.	Zna i wymienia zasady BHP i ppoż. demonstrowuje poprawnie spawanie elektryczne.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	WARSZTATY TECHNICZNE	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	----------------------	---------------	----------

MATERIAŁOZNAWSTWO WŁÓKIENNICZE I PRACE TAKIELARSKIE (15 GODZ.)

1. Klasyfikacja i charakterystyki lin.
 - 1.1. Liny włókiennicze – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
 - 1.2. Liny stalowe – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
 - 1.3. Liny kombinowane – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
2. Opaski, marki na linach stalowych i włókienniczych.
3. Węzły na linach włókienniczych.
 - 3.1. Zwykły, ósemkowy, półszytk, płaski, refowy, prosty, prosty zabezpieczony, flagowy, flagowy podwójny, wantowy, zaciskowy, belkowy, palowy, rybacki, ławkowy, ratowniczy, ratowniczy podwójny, ratowniczy bez końca, rzutkowy, łącznikowy, skrótowy, holowniczy, topowy, masztowy, pętlowy, stelingowy, hakowy zwijany, hakowy wiązany, hakowy pojedynczy, hakowy podwójny, wieszakowy.
4. Sploty na linach włókienniczych.
 - 4.1 Splot powrotny, splot krótki, splot długi, splot ucho, splot ucho z kauszą.
5. Sploty na linach stalowych.
 - 5.1. Splot ucho, splot ucho z kauszą, splot krótki, splot długi.
6. Elementy uzbrojenia lin okrętowych.
 - 6.1. Kausze, haki, szakle, krętliki, zaciski.

MATERIAŁOZNAWSTWO OGÓLNE (15 GODZ.)

1. Identyfikacja rodzajów i gatunków materiałów stosowanych w okrętownictwie.
 - 1.1. Utwardzanie metali przez zgniot i obróbkę cieplną.
 - 1.2. Plastyczność i kruchość materiałów metalowych, tworzyw sztucznych, ceramiki.
 - 1.3. Zmiana właściwości metali i tworzyw sztucznych w podwyższonych temperaturach.
 - 1.4. Palność tworzyw sztucznych, farb i lakierów – produkty spalania, zagrożenia.
2. Materiały narzędziowe stosowane w obróbce skrawaniem – cięciu.
 - 2.1. Stale narzędziowe, szybko tnące, węgliki spiekane, diament polikrystaliczny.
 - 2.2. Przecinanie wyrobów z różnych materiałów.
3. Materiały narzędziowe ściernic używane do cięcia.
 - 3.1. Budowa tarcz ściernic, zasady doboru materiałów ściernic.
 - 3.2. Przecinanie wyrobów z różnych materiałów.
4. Procesy spawalnicze.
 - 4.1. Spawanie i cięcie gazowe, elektryczne, plazmowe, laserowe.

- 4.2. Technologie i zagrożenia.
5. Gazy techniczne używane w spawalnictwie.
 - 5.1. Tlen, acetylen, dwutlenek węgla, argon, hel.
 - 5.2. Właściwości.
 - 5.3. Zagrożenia.
 - 5.4. Przechowywanie.
 - 5.5. Znakowanie butli.
 - 5.6. Instalacje rozprowadzające.
 - 5.7. Zasady bezpiecznego obchodzenia się z gazami technicznymi.
6. Przycinanie metodami spawalniczymi.
 - 6.2. Cięcie palnikiem acetylenowo-tlenowym.
 - 6.3. Cięcie elektro-powietrzne z użyciem elektrody węglowej.
 - 6.4. Lanca tlenowa.
 - 6.5. Cięcie materiałami wybuchowymi.
 - 6.6. Cięcie pod wodą.
7. Demonstracja specjalistycznego sprzętu.
 - 7.1. Przecinarki tarczowe.
 - 7.2. Przecinarki nożycowe.
 - 7.3. Rozpieraki i podnośniki hydrauliczne, nożycowe.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	38	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	34	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%. Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu. Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Biuro Projektów Budownictwa Morskiego: *Węzły lin okrętowych*, Wydawnictwo Normalizacyjne, Warszawa 1966.
2. Cicholska M., Czechowski M., *Materiałoznawstwo okrętowe*, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni, 1999.
3. Dobrzański L., Nowosielski R., *Badanie metali. Cz. I.*, Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice 1986.
4. Gawdzińska K., Nogalska D., Szwecyner M., *Technologia materiałów*, Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, 2002.
5. Owen P., *Węzły*, Wydawnictwo „Panda”, Warszawa 1997.
6. Prowans S., *Materiałoznawstwo*, PWN, Warszawa – Poznań 1980.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Coatings and Inspection Manual*, Jotun Protective Coatings, Norway 1988.
2. Janicki M., *Materiały ogniotwórcze*, Wyd. Warszawa 1984.



3. Lenczyk D., *Materialoznawstwo instalacyjne. Laboratorium*, Wyd. Polit. Poznańskiej, 1998.
4. Prowans S. *Metaloznawstwo*, PWN, Warszawa 1988.
5. Puchalski J., Uciński H., *Vademecum marynarza pokładowego*, Wydawnictwo „Trademar”, Gdynia 2004.
6. *Zawiesia, Liny*, CatalogSanger Metal, Szczecin 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



EKSPLOATACJA JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH OFFSHORE

- 38. MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY
- 39. PODSTAWY HYDROGRAFII I GEOFIZYKI
- 40. SYSTEMY STEROWANIA I POZYCJONOWANIA
- 41. TECHNOLOGIE I SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA
- 42. PRACE PODWODNE

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/OFF/38/MPBW1						
MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2	1		30	15		2
VI	15	2	1		30	15		2

I. Cele kształcenia

Nauczenie metod badań, poszukiwań i wydobycia surowców mineralnych z dna mórz i oceanów, zapoznanie z budową geologiczną dna oceanicznego i uregulowaniami prawnymi eksploatacji podmorskiej. Omówienie konstrukcji, parametrów projektowych, podstawowych funkcji i właściwości różnych typów jednostek pływających do badań i eksploatacji oceanicznych surowców mineralnych. Zapoznanie studentów ze specjalistycznym wyposażeniem jednostek oceanotechnicznych oraz technologiami prac związanych z eksploatacją mórz i oceanów.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz konstrukcji maszyn i grafiki inżynierskiej, budowy i stateczności.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomości zasobów mórz i oceanów; aspektów prawnych prowadzenia badań i eksploatacji różnych stref morskich (wg III Konwencji Prawa Morza); znajomości budowy i wyposażenia jednostek oceanicznych oraz technologii prowadzenia prac na morzach i oceanach; procedur planowania i realizacji badań podstawowych, poszukiwawczych, wydobywczych, inspekcyjnych oraz zagrożeń dla środowiska wynikających z prac eksploatacyjnych.

U – definiowania problemów związanych z badaniami i eksploatacją surowców mineralnych z dna mórz i oceanów; planowania realizacji badań i eksploatacji surowców oceanicznych; oceniania ryzyka i zagrożenia tej działalności dla środowiska morskiego; przygotowania projektów i raportów z prowadzonych badań.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i konstrukcji statku, systemów statkowych i urządzeń pokładowych oraz ich bezpiecznej eksploatacji; zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną statku.	K_W07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i konstrukcji statku, systemów statkowych i urządzeń pokładowych oraz ich bezpiecznej eksploatacji; zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną statku.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi określić typów i właściwości jednostek pływających służących do prac badawczo-wydobywczych.	Potrafi określić typy i właściwości jednostek pływających do badań i eksploatacji mórz i oceanów.	Potrafi określić konstrukcję i specjalistyczne wyposażenie jednostek pływających do badań i eksploatacji mórz i oceanów.	Potrafi zaplanować i przeprowadzić specjalistyczne operacje badawczo-wydobywcze z wykorzystaniem właściwości i specjalistycznego wyposażenia jednostek pływających właściwych dla tego zadania.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	-------------------------------------	-------------	----------

ELEMENTY OCEANOLOGII – 15 godz.

1. Oceanografia jako nauka. Najnowsza historia oceanografii, obserwacje środowiska morskiego, współpraca międzynarodowa.
2. Zasoby biotyczne i abiotyczne mórz i oceanów.
3. Oceany jako pole ekspansji światowej ekonomii.
4. Uregulowania prawne eksploatacji podmorskiej.
5. Geologia morza. Dno oceaniczne i osady.



6. Zasoby surowców mineralnych dna oceanicznego: piasek i żwir; fosforyty; siarka; węgiel; ropa naftowa i gaz ziemny; конкреcje manganowe; złoża minerałów siarczkowych.
7. Badania podstawowe, poszukiwawcze i wydobywcze.

JEDNOSTKI OCEANOTECHNICZNE– 15 godz.

Konstrukcja, parametry projektowe, podstawowe funkcje, właściwości.

1. Statki badawcze (oceanologiczne, poszukiwawcze itp.).
2. Statki i platformy wiertnicze.
3. Statki zaopatrzeniowe i do obsługi platform.
4. Statki sejsmiczne.
5. Statki i platformy do wydobywania surowców mineralnych z dna mórz i oceanów.
6. Pogłębiarki, statki inżynieryjne, dźwigi pływające.
7. Statki do układania kabli.
8. Platformy do układania rurociągów.
9. Statki do obsługi prac podwodnych.

SEMESTR IV	MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-------------------------------------	-------------	----------

JEDNOSTKI OCEANOTECHNICZNE

Wyposażenie specjalistyczne.

1. Urządzenia wiertnicze.
2. Urządzenia do wydobywania minerałów z dna.
3. Urządzenia dźwigowe.
4. Urządzenia badawcze.
5. Urządzenia do obsługi prac podwodnych.
6. Urządzenia do układania kabli i rurociągów itp.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	23	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

38.	Przedmiot:	N2022/36/PS/OFF/38/MPBW2						
MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2	1		30	15		2
VI	15	2	1		30	15		2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	umie wykonać projekt inżynierski według standardów założonych w programie studiów	K_U04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umie wykonać projekt inżynierski według standardów założonych w programie studiów.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych operacji wykonywanych na morzu podczas prac badawczo-wydobywczych.	Zna podstawowe operacje wykonywane na morzu podczas prac badawczo-wydobywczych.	Potrafi zaplanować przeprowadzenie podstawowych operacji na morzu z wykorzystaniem specjalistycznego wyposażenia oraz systemu napędowo-sterowego jednostki oceanotechnicznej.	Potrafi przeprowadzić, kierować zespołem i przygotować sprawozdanie (raport) z przeprowadzonych na morzu prac badawczo-wydobywczych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	-------------------------------------	-------------	----------

TECHNOLOGIE I OPERACJE OCEANOTECHNICZNE

1. Technologie prowadzenia badań oceanograficznych, pobieranie próbek z dna.
2. Badania geologiczne, mapy dna morskiego.
3. Wiercenia morskie.
4. Wydobywanie surowców mineralnych z dna.
5. Holowanie i kotwiczenie platform.
6. Badania sejsmiczne.
7. Technologie układania kabli i rurociągów, inspekcje rurociągów i podwodnych konstrukcji.
8. Technologie prac inżynierskich na morzu np. posadawianie platform betonowych.
9. Morski przemysł energetyczny, pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych (wiatr, prąd, falowanie).

SEMESTR VI	MORSKI PRZEMYSŁ BADAWCZO-WYDOBYWCZY	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-------------------------------------	-------------	----------

1. Urządzenia do pobierania próbek z dna.
2. Badanie próbek z dna i przygotowanie raportu.
3. Prowadzenie procesu wiercenia na morzu.
4. Planowanie i przeprowadzenie procesu holowania i kotwiczenia platform wiertniczych.
5. Przygotowanie raportu z badań sejsmicznych.
6. Planowanie i przeprowadzenie operacji układania kabli i rurociągów na dnie morskim.
7. Metody i urządzenia do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI		Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych			
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		4	
Łączny nakład pracy		61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela:		49	1



Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	23	1
--	----	---

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Chądzyński W., *Podstawy oceanotechniki*, skrypt Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1991.
2. Harris C.M., *Deepwater Floating Drilling Operations*, Petroleum Publishing Co., Tulsa, Oklahoma, USA 1972.
3. Karlic St., *Zarys górnictwa morskiego*, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice 1983.
4. Mazurkiewicz B., *Stale podmorskie platformy stalowe*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1988.
5. Thierry M., *Projektowanie obiektów oceanotechniki*, skrypt Politechniki Szczecińskiej, Szczecin 1986.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Faltinsen O.M., *Sea Loads on Ship and Offshore Structures*, Cambridge University Press, Cambridge 1990.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	N2022/24/PS/OFF/39/PHIG1						
PODSTAWY HYDROGRAFII I GEOFIZYKI – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1	1	15	15	15	2
VI	15	1	1	1	15	15	15	2

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z metodami pomiarów hydrograficznych prowadzonych przez jednostki hydrotechniczne oraz pojazdy podwodne, zasadami planowania i prowadzenia prac badawczych oraz metodami prezentacji i interpretacji ich wyników. Część geofizyczna jest uzupełnieniem wiedzy ogólnej wymaganej do pracy w sektorze offshore o elementy geofizyki, podane w zakresie niezbędnym do wspomagania procesu geofizycznych pomiarów morskich.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz grafiki inżynierskiej, kartografii, nawigacji i systemów informacji przestrzennej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teoretycznych podstaw pomiarów głębokowodnych; właściwości fizykochemicznych wody; warunków propagacji fali hydroakustycznej w wodzie i czynników na nie wpływających; rodzajów, zasad działania i ograniczeń sprzętu do pomiarów hydroakustycznych; zasad działania i ograniczeń oprogramowania do pomiarów hydroakustycznych; zasad tworzenia cyfrowych modeli terenu; metod interpretacji danych pomiarowych oraz opracowań raportów z prac hydrograficznych;

– podstaw pomiarów geofizycznych; specyfiki pomiarów geofizycznych realizowanych na morzu; techniki pozycjonowania obiektów i urządzeń dla potrzeb morskiego przemysłu badawczo-wydobywczego; sejsmicznych (refleksyjnych) i niesejsmicznych (nierefleksyjnych) geofizycznych metod pomiarowych realizowanych na morzu; charakterystyki pomiarowych jednostek pływających, znajomości sprzętu stosowanego do pomiarów geofizycznych, jego możliwości i ograniczeń; konfiguracji pomiarowych do prowadzenia badań geofizycznych na morzu; technik pozycjonowania sprzętu pomiarowego i prawidłowej akwizycji danych; wytycznych do oceny jakościowej zbieranych danych pomiarowych.

U – określania właściwości fizykochemicznych wody i zdefiniowania ich wpływu na wyniki pomiarów; dobierania właściwych urządzeń do określonych prac pomiarowych i określania ich dokładności, błędów i ograniczeń; właściwego skalibrowania i przeprowadzenia pomiarów sonarowych oraz zinterpretowania ich wyników; właściwego skalibrowania i przeprowadzenia pomiarów echosondą oraz zinterpretowania ich wyników; zinterpretowania danych surowych zebranych podczas pomiarów i stworzenia przy ich pomocy cyfrowego modelu terenu; przygotowania raportu z prac pomiarowych;

– dokonania wyboru właściwej metody pomiarowej w zależności od możliwości i oczekiwanych rezultatów; zastosowania uzupełniających technik pomiarowych dla uzyskania najlepszych wyników; założenia pomiarów realizowanych w technikach 2D, 3D i 4D; określania zasad działania urządzeń do pomiarów geofizycznych i ich ograniczeń; właściwego pozycjonowania sprzętu; oceniania jakości zebranych próbek i dokonania ich wstępnej obróbki w oparciu o dedykowany software typu Open Source; wstępnego zinterpretowania wyników pomiarów.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Rozpoznaje techniki pomiarów hydrograficznych głębokowodnych, definiuje zasady działania i ograniczenia sprzętu hydrograficznego, dobiera i obsługuje aparaturę badawczą względem celu pomiarów oraz interpretuje uzyskane wyniki w dedykowanym oprogramowaniu.	K_W02; K_W06; K_W24
EU2	Dobiera standardy i normy techniczne dedykowane pomiarom hydrograficznym oraz potrafi je stosować w trakcie wykonywania badań.	K_U10; K_U12; K_U26
EU3	Posiada umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej oraz jest zdolny do pracy z innymi multidyscyplinarnymi zespołami.	K_U05; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozpoznaje techniki pomiarów hydrograficznych głębokowodnych, definiuje zasady działania i ograniczenia sprzętu hydrograficznego, dobiera i obsługuje aparaturę badawczą względem celu pomiarów oraz interpretuje uzyskane wyniki w dedykowanym oprogramowaniu.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna techniki pomiarów	Umie rozróżnić sprzęt hydrogra-	Umie rozróżnić sprzęt hydrograficzny, zna zasady działania	Umie rozróżnić sprzęt hydrograficzny, zna zasady działania

	i zasad działania sprzętu hydrograficznego.	ficzny, ale nie zna zasad działania.	i ograniczenia sprzętu. Obsługuje urządzenia i oprogramowanie z pewnymi trudnościami.	i ograniczenia sprzętu. Obsługuje sprzęt w sposób zadowalający/biegły.
EU2	Dobiera standardy i normy techniczne dedykowane pomiarom hydrograficznym oraz potrafi je stosować w trakcie wykonywania badań.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna norm i standardów hydrograficznych.	Zna normy i standardy w stopniu minimalnym, ale wystarczającym, bez poprawnej interpretacji.	Zna normy i standardy w stopniu wystarczającym, z dużymi błędami interpretacyjnymi. Zna normy i standardy hydrograficzne w stopniu wystarczającym, z poprawną interpretacją, duże trudności w stosowaniu w praktyce.	Zna normy i standardy w stopniu wystarczającym, z poprawną interpretacją, pewne trudności w zastosowaniu praktycznym. Zna normy i standardy hydrograficzne w stopniu wystarczającym, z poprawną interpretacją, poprawnie stosuje w praktyce.
EU3	Posiada umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej oraz jest zdolny do pracy z innymi multidyscyplinarnymi zespołami.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak współpracy z pozostałymi członkami grupy.	Zdolny do pracy indywidualnej, duże trudności w pracy zespołowej.	Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa w stopniu zadowalającym. Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa na dobrym poziomie.	Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa na dobrym poziomie. Współpraca z innymi multidyscyplinarnymi zespołami w stopniu dostatecznym. Praca indywidualna, zespołowa oraz współpraca multidyscyplinarna w stopniu satysfakcjonującym.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PODSTAWY HYDROGRAFII	AUDYTORIJNE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------

POMIARY GŁĘBOKOWODNE

- Podstawy pomiarów głębokowodnych.
- Właściwości fizykochemiczne wody morskiej w aspekcie dokonywania pomiarów i ich dokładności: właściwości cząsteczki wody, zmiany stanu skupienia, pojemność cieplna, kohezja i napięcie powierzchniowe, lepkość i gęstość wody morskiej, zdolność rozpuszczania, skład chemiczny, przejrzystość wody morskiej, anomalie, wpływ właściwości wody na wyniki pomiarów.
- Propagacja dźwięku w wodzie.
- Teoria hydroakustycznych systemów pomiarowych (sonary, echosondy).
 - Metody doboru systemów pomiarowych.
 - Techniki interpretacji wyników pomiarów.
 - Systemy do pomiaru prędkości dźwięku w wodzie oraz innych właściwości fizykochemicznych wody.
 - Inne systemy pomiarowe.
- Pomiary głębokowodne – sonary.
 - Zasada działania, dokładność i ograniczenia sonarów.
 - Rodzaje sonarów i ich przeznaczenie.
 - Wpływ czynników zewnętrznych na dokładność pomiarów.
 - Wpływ kalibracji i błędów czasowego na dokładność pomiarów.
 - Oprogramowanie do obsługi sonarów.
 - Akwizycja danych i ich interpretacja.
- Pomiary głębokowodne – echosondy.
 - Zasada działania, dokładność i ograniczenia echosond.
 - Rodzaje echosond i ich przeznaczenie.
 - Wpływ czynników zewnętrznych na dokładność pomiarów.
 - Wpływ kalibracji i błędów czasowego na dokładność pomiarów.
 - Oprogramowanie do obsługi echosond.
 - Akwizycja danych i ich interpretacja.

SEMESTR IV	PODSTAWY HYDROGRAFII	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	----------------------	-------------	----------



OBRÓBKA DANYCH Z POMIARÓW HYDROGRAFICZNYCH

1. Cyfrowe modele terenu.
2. Interpretacja danych z systemów pomiarowych.
3. Postać danych surowych.
4. Zasady tworzenia cyfrowych modeli terenu.
5. Przygotowanie wyników pomiarów.

SEMESTR IV	PODSTAWY HYDROGRAFII	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	----------------------	---------------	----------

POMIARY HYDROGRAFICZNE

1. Konfiguracja systemów pomiarowych w zależności od wykonywanej pracy.
2. Pomiary z wykorzystaniem sonarów – kalibracja i przygotowanie do pracy, akwizycja danych, interpretacja wyników.
3. Pomiary z wykorzystaniem echosond – kalibracja i przygotowanie do pracy, akwizycja danych, interpretacja wyników.
4. Interpretacja danych z systemów kombinowanych.
5. Cyfrowe modele terenu. Dane surowe z systemów pomiarowych.
6. Tworzenie cyfrowych modeli terenu – zebranie niezbędnych informacji, wynik końcowy.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	59	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

39.	Przedmiot:	N2022/36/PS/OFF/39/PHIG2						
PODSTAWY HYDROGRAFII I GEOFIZYKI – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	1	1	15	15	15	2
VI	15	1	1	1	15	15	15	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Zna zasady pomiarów geofizycznych i specyfikę ich realizacji na morzu; techniki pozycjonowania obiektów i urządzeń dla potrzeb morskiego przemysłu badawczo-wydobywczego.	K_W02; K_W11; K_W15
EU2	Potrafi dokonywać akwizycji danych pomiarowych i właściwie je wstępnie przetwarzać.	K_U02; K_U10
EU3	Posiada umiejętność posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem do przetwarzania i analizy danych uzyskiwanych poprzez pomiary geofizycznych w środowisku morskim.	K_U09; K_U11; K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna zasady pomiarów geofizycznych i specyfikę ich realizacji na morzu; techniki pozycjonowania obiektów i urządzeń dla potrzeb morskiego przemysłu badawczo-wydobywczego.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wiedza na temat pomiarów geofizycznych na morzu.	Brak podstawowej wiedzy na temat pomiarów geofizycznych.	Umie wymienić techniki pomiarów geofizycznych w środowisku morskim.	Umie wymienić techniki i wykorzystywany sprzęt. Zna metody pomiarów oraz ich ograniczenia.	Zna zasady wyboru metod, zna ich ograniczenia. Potrafi swobodnie dokonać wyboru metody w zależności od potrzeb.
EU2	Potrafi dokonywać akwizycji danych pomiarowych i właściwie je wstępnie przetwarzać.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność akwizycji pomiarów.	Nie potrafi zebrać danych pomiarowych.	Potrafi zebrać dane pomiarowe.	Potrafi zebrać dane pomiarowe i przygotować je do wstępnej obróbki. Potrafi zebrać dane pomiarowe i poddać je obróbce.	Potrafi dokonywać obróbki zebranych danych pomiarowych. Potrafi przetwarzać dane pomiarowe i dobierać właściwe parametry przetwarzania.
EU3	Posiada umiejętność posługiwania się specjalistycznym oprogramowaniem do przetwarzania i analizy danych uzyskiwanych poprzez pomiary geofizycznych w środowisku morskim.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykorzystanie dostępnych narzędzi do obróbki i przetwarzania danych pomiarowych.	Nie zna narzędzi do przetwarzania danych pomiarowych.	Zna narzędzia do przetwarzania danych pomiarowych.	Potrafi wykorzystać narzędzi do przetwarzania danych pomiarowych. Potrafi wykorzystać narzędzi do przetwarzania danych pomiarowych i zna techniki interpretacyjne.	Posługuje się narzędziami do przetwarzania danych pomiarowych z wykorzystaniem technik interpretacyjnych. Samodzielnie potrafi zinterpretować wynik przetworzonych danych

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	PODSTAWY GEOFIZYKI	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	--------------------	-------------	----------

1. Rodzaje fal, transformacja Fouriera.
 - 1.1. Rozchodzenie się fal we wnętrzu Ziemi.
 - 1.2. Fale sejsmiczne typu P (podłużne) i typu S (poprzeczne).
 - 1.3. Zachowanie się fal przy pokonywaniu granic stratygraficznych.
 - 1.4. Eliminacja zakłóceń sygnału okresowego metodą transformacji Fouriera i szybkiej transformacji Fouriera.
2. Metody badań geofizyki morskiej.
3. Sejsmiczne metody pomiarowe.
 - 3.1. Pomiar techniką streamerów holowanych.
 - 3.2. Pomiar techniką sejsmometrów przydennych.
 - 3.3. Pomiar techniką zestawów włóczonych (DA).
 - 3.4. Pomiar techniką streamerów przydennych (OBC).
 - 3.5. Sejsmiczne profilowanie pionowe (VSP).
 - 3.6. Pomiary techniką VC.

- 3.7. Profilowanie podpowierzchniowe dna morskiego.
- 3.8. Pomiary wspomagające metody refleksyjne.
4. Niesejsmiczne metody pomiarowe.
 - 4.1. Pomiary grawimetryczne.
 - 4.2. Pomiary pola magnetycznego Ziemi.
 - 4.3. Magnetotelluryka morska.
5. Akwizycja danych dla potrzeb geofizyki morskiej.
 - 5.1. Aparatura wykorzystywana do akwizycji danych geofizycznych w warunkach morskich.
 - 5.2. Stosowane konfiguracje sprzętowe.
 - 5.3. Pozycjonowanie geofizycznego sprzętu pomiarowego i jego wspomaganie za pomocą dedykowanego osprzętu.
 - 5.4. Zintegrowane systemy nawigacyjne wspomagające proces akwizycji sejsmicznych danych pomiarowych.
 - 5.5. Wpływ różnych czynników na jakość zapisu danych pomiarowych i metody eliminacji zakłóceń.
6. Profilowania akustyczne prędkości. Prędkość Vp i Vs.
7. Geofizyka wiertnicza i pomiary sejsmiczne.

SEMESTR VI	PODSTAWY GEOFIZYKI	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	--------------------	-------------	----------

POMIARY SEJSMICZNE

1. Elementy składowe zestawu pomiarowego metodą refleksyjną i ich konfiguracja za pomocą dedykowanego oprogramowania.
2. Procedury przetwarzania sygnału sejsmicznego stosowane w dostępnym oprogramowaniu do jego wstępnej obróbki (typu: Seismic Unix).
3. Podstawy przetwarzania danych sejsmicznych. Interpretacja zapisu falowego, hodografów.

SEMESTR VI	PODSTAWY GEOFIZYKI	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	--------------------	---------------	----------

1. Analiza sygnału sond jedno i wielowiązkowych.
2. Interpretacja danych z magnetometru.
3. Cyfrowa obróbka danych graficznych dna morskiego z wykorzystaniem dostępnych narzędzi software'owych.
4. Metody doboru próbek badawczych i techniki interpretacji wyników.
5. Wykorzystanie oprogramowania typu *Open Source* do przetwarzania i analizy danych stosowanych w morskich pomiarach geofizycznych (*Seismic Unix* – przetwarzanie), (*OpenedTect* – analiza i interpretacja).

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	59	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.



V. Literatura podstawowa

1. Bielecka E., *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006.
2. *Guidelines for the use of multibeam echosounders for offshore surveys*, IMCA, 2006.
3. Gurgul H., *Hydrodynamika morza*, Uniwersytet Szczeciński, 2001.
4. *IHO Manual on Hydrography*, International Hydrographic Bureau, Monaco 2005.
5. Kierzkowski W., *Pomiary morskie*, WSMW, Gdynia 1985.
6. Kołaczyński S., *Teoria pomiarów hydrograficznych*, AMW, Gdynia 1997.
7. Róždzyński K., *Miernictwo oceanograficzne*, IMGW, Gdynia 1990.

GEOFIZYKA

1. Bacon M., Simm R., Redshaw T., *3-D seismic interpretation*, Cambridge University Press.
2. Bertrand A., MacBeth C., *Seawater velocity variations and their impact in permanent installations for reservoir monitoring*, 72nd Ann. Internat. Mtg.: Soc. of Expl. Geophys., 2002.
3. Bray D. *Oilfield Seamanship Series – tom 9, Dynamic Positioning – 2 edycja*, Oilfield Publications Limited, 1998.
4. Harrison Ch., *Reflection loss and sub-bottom profiling with ambient noise*, 2006.
5. IMAT (International Marine Contractors Association), *Dynamic Positioning Basic operator Course*.
6. Jones E.J.W., *Marine geophysics*.
7. Loke M.H., *Electrical imaging surveys for environmental and engineering studies*, 2000.
8. *Marine Seismic Operation – an overview*, IAGC 2002.
9. Medwin H., *Speed of sound in water: a simple equation for realistic parameters*, Journal Acoustic Society, No. 6, 1318–1319, 1975.
10. Morgan M.J. *Dynamic Positioning of Offshore Vessels*, USA, PPC. 1978.
11. *The Maritime Worker*, nr 5/2007; 6/2007; 1/2008; 2/2008.
12. Yang T.C., KwangYoo, Fialkowski L.T., *Subbottom profiling using a ship towed line array and geoacoustic inversion*, 2007.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Instrukcje urządzeń i oprogramowania hydrograficznego.
2. Strony internetowe producentów urządzeń i oprogramowania hydrograficznego.

GEOFIZYKA

1. *Marine Streamer Control*. Fugro's Brochure.
2. *New sophisticated eBird streamer control system*. <http://www.km.kongsberg.com>.
3. *Take of Marine Mammals during a Marine Geophysical Survey by the R/V Marcus G.*, Langsethin Southeast Asia, March–July 2009.
4. *Impacts of marine acoustic technology on the Antarctic environment*, SCAR Ad Hoc Group on marine acoustic technology and the environment, July 2002.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40.	Przedmiot:	N2022/48/PS/OFF/40/SSiP						
SYSTEMY STEROWANIA I POZYCJONOWANIA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12		2	2		24	24	3

I. Cele kształcenia

Nauczenie metod pozycjonowania i sterowania ruchem oceanotechnicznych jednostek pływających, zapoznanie studentów z rodzajami systemów pozycjonowania, ich budowy i wyposażenia oraz wykorzystania i obsługi systemów DP.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz konstrukcji maszyn i grafiki inżynierskiej, budowy i stateczności.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teoretycznych podstaw systemów pozycjonowania i urządzeń wchodzących w skład tych systemów; zasad działania systemów DP i zachowania się pozycjonowanej jednostki w środowisku morskim; zasad działania systemów pomiarowych, czujników mierzących parametry środowiska morskiego, kołysania i przyspieszania jednostki pływającej; zasad działania systemu sterowania; procedur uruchamiania systemu; planowania trajektorii ruchu, interpretowania informacji wyświetlanych na pulpitach sterowniczych; znajomości procedur awaryjnych.

U – uruchamiania systemu DP; przygotowania danych definiujących parametry i trajektorię ruchu jednostki; interpretowania wyświetlanych informacji i stosowania procedur awaryjnych; przygotowania raportów z pracy systemu DP.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Definiuje i charakteryzuje zasady dynamicznego utrzymania pozycji i kursu różnych typów jednostek oceanotechnicznych oraz normy klasyfikacyjne systemów DP.	K_W07; K_W15
EU2	Konfiguruje i obsługuje system dynamicznego pozycjonowania w powiązaniu ze współpracującym sprzętem, w tym systemami pozycyjnymi, czujnikami i pędnikami.	K_U23; K_U18; K_U25
EU3	Kwalifikuje i ocenia możliwości operacji DP w zależności od warunków wiatru, stanu morza, prądu i ruchu statku.	K_W08; K_W11
EU4	Kwalifikuje i ocenia możliwości operacji DP w zależności od parametrów systemu energetycznego, możliwości kontroli manewrów, dostępnych systemów pozycyjnych i rodzaju prowadzonych prac oceanotechnicznych.	K_W05
EU5	Rozpoznaje i reaguje na alarmy, ostrzeżenia i wiadomości systemu DP.	K_W19

Metody i kryteria oceny				
EU1	Definiuje i charakteryzuje zasady dynamicznego utrzymania pozycji i kursu różnych typów jednostek oceanotechnicznych oraz normy klasyfikacyjne systemów DP.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie definiuje.	Definiuje ogólne zasady oraz klasyfikację IMO.	Definiuje szczegółowo zasady oraz klasyfikację IMO i towarzystw klasyfikacyjnych (TK).	Definiuje szczegółowo zasady w oparciu o schemat modelu matematycznego DP oraz klasyfikację IMO i TK. Definiuje szczegółowo zasady przedstawiając szczegółowo model matematyczny DP oraz klasyfikację IMO i TK.
EU2	Konfiguruje i obsługuje system dynamicznego pozycjonowania w powiązaniu ze współpracującym sprzętem, w tym systemami pozycyjnymi, czujnikami i pędnikami.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi skonfigurować.	Konfiguruje podstawowy tryb pracy.	Konfiguruje podstawowy tryb pracy analizując dobór systemów pozycyjnych, czujników i pędników. Konfiguruje kilka trybów pracy analizując dobór systemów	Konfiguruje kilka trybów pracy różnych jednostek analizując dobór systemów pozycyjnych, czujników i pędników. Konfiguruje wszystkie tryby pracy różnych jednostek

			pozycyjnych, czujników i pędników.	analizując dobór systemów pozycyjnych, czujników i pędników.
EU3	Kwalifikuje i ocenia możliwości operacji DP w zależności od warunków wiatru, stanu morza, prądu i ruchu statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi ocenić wpływu warunków hydrometeorologicznych na operacje DP.	Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy w zależności od warunków hydrometeorologicznych.	Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od warunków hydrometeorologicznych. Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od warunków hydrometeorologicznych.	Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy różnych jednostek przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od warunków hydrometeorologicznych. Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP we wszystkich trybach pracy różnych jednostek przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od warunków hydrometeorologicznych.
EU4	Kwalifikuje i ocenia możliwości operacji DP w zależności od parametrów systemu energetycznego, możliwości kontroli manewrów, dostępnych systemów pozycyjnych i rodzaju prowadzonych prac oceanotechnicznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi ocenić wpływu parametrów systemów technicznych na operacje DP.	Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy w zależności od parametrów systemów technicznych statku.	Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od parametrów systemów technicznych statku. Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od parametrów systemów technicznych statku.	Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy różnych jednostek przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od parametrów systemów technicznych statku. Ocenia bezpieczeństwo i możliwość operacji DP we wszystkich trybach pracy różnych jednostek przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od parametrów systemów technicznych statku.
EU5	Rozpoznaje i reaguje na alarmy, ostrzeżenia i wiadomości systemu DP.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1	Nie rozpoznaje bądź nie reaguje na alarmy krytyczne.	Rozpoznaje krytyczne alarmy i właściwie reaguje.	Rozpoznaje wszystkie alarmy i właściwie reaguje. Rozpoznaje wszystkie alarmy i ostrzeżenia i właściwie reaguje.	Rozpoznaje wszystkie alarmy, ostrzeżenia i wiadomości systemu DP i właściwie reaguje. Rozpoznaje wszystkie alarmy, ostrzeżenia i wiadomości systemu DP i właściwie reaguje analizując alternatywy.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	SYSTEMY STEROWANIA I POZYCJONOWANIA	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	-------------------------------------	-------------	----------

SYSTEM DYNAMICZNEGO UTRZYMYWANIA POZYCJI I STEROWANIA RUCHEM

1. Podstawy dynamicznego pozycjonowania DP.

- 1.1. Wyjaśnienie potrzeb dynamicznego pozycjonowania na różnych typach statków.

drill ships, cable-laying vessels, crane vessels, cruise ships, diving support vessels, dredging FPSO's, flotels, maritime research vessels, mine sweepers, pipe laying vessels, platform supply vessels, rock dumping vessels, survey ships, supply vessels, shuttle tankers.

- 1.2. Opis 6-ciu stopni swobody ruchu statku.

- 1.3. Stopnie swobody podlegające sterowaniu lub tylko monitorowaniu przez DP.

2. Elementy systemu Dynamicznego Pozycjonowania.

- 2.1. Urządzenia do manewrowania stosowane na statkach DP. Systemy pędników okrętowych (system wykonawczy).

Rodzaje pędników, ich rozmieszczanie w kadłubie, właściwości.

- 2.2. Porównanie napędu ze stałą śrubą do napędu ze śrubą nastawną.

- 2.3. Charakterystyki pracy i możliwe tryby awaryjne dla różnych rodzajów napędu.

- 2.4. Systemy sterowania sprzężone z systemem DP. Pulpity i systemy sterowania – wyposażenie, realizowane funkcje, symulatory okrętowe.

- 2.5. Produkcja energii na jednostce DP, zasilanie.
- 2.6. Produkcja energii i układy rozprowadzające na typowym elektryczno-spalinowym statku DP, ze szczególnym uwzględnieniem systemu dodatkowego zabezpieczenia.
- 2.7. Produkcja energii i układy rozprowadzające na typowym nie elektryczno-spalinowym statku DP.
- 2.8. Wymagania energetyczne statku DP, zasada „rezerwy mocy”. System zarządzania energią instalowany na statkach DP.
- 2.9. Rezerwowy system nieprzerwanego zasilania dla systemu DP, pod kątem zwarć, awarii i systemu dodatkowego zabezpieczenia.
- 2.10. Systemy odniesienia pozycji sprzężane z instalacjami DP.
- 2.11. Systemy czujników sprzężane z instalacjami DP.
- 2.12. Systemy do pomiaru środowiska morskiego. Wiatromierze, pomiar prądów (*log Dopplera*), pomiar falowania. Systemy do pomiaru kołysań i przyspieszeń.
- 2.13. System kotwicznego utrzymywania pozycji, budowa systemu, zasada działania. Wciągaraki kotwiczne, kotwice i ciężna kotwiczna. Operacje kotwiczenia.
- 2.14. Systemy sterowania ruchem i prędkością statku badawczego (ruch po zadanej trajektorii).
- 2.15. System sterowania ruchem platform do układania rurociągów.
- 2.16. Wymagania dla zapasowego zabezpieczenia w ramach systemu DP.
3. Klasy sprzętu wg IMO i/lub równoważnych zapisów instytucji klasyfikacyjnych. Dokumenty zawierające ustawowe wymagania i wskazania odnoszące się do prac DP.
4. Matematyczne modelowanie charakterystyk zachowania statku, zalety i ograniczenia tej techniki.

SYSTEMY ODNIESIENIA POZYCJI.

1. Działanie hydroakustycznego systemu odniesienia pozycji HPR.
 - 1.1. Założenia definiowania pozycji za pomocą różnych typów systemu HPR (tj. założenia *Ultra-short*, *Super-short*, *short* i *long* linii podstawowej).
 - 1.2. Zastosowanie i wykorzystanie różnych typów akustycznych *beacons*, *transponders*, *responders* zestawów przydennych w połączeniu z systemem HPR.
 - 1.3. Wpływ właściwości fizykochemicznych wody na hydroakustyczne systemy pozycjonowania.
 - 1.4. Dokładność hydroakustycznych systemów pozycjonowania. Zalety i ograniczenia HPR w pozycjonowaniu DP.
2. Założenia i funkcjonowanie systemu odniesienia pozycji *Artemis*.
 - 2.1. Procedura ustawienia i nawiązania połączenia mikrofalowego.
 - 2.2. Zalety i ograniczenia systemu *Artemis*.
3. System odniesienia pozycji typu *Taut-wire*.
 - 3.1. Procedura dla opuszczenia i podjęcia systemu *Taut-wire*.
 - 3.2. Panel danych dla *Taut-wire* w systemie DP. Założenia pozycjonowania z wykorzystaniem *Taut-wire*.
 - 3.3. Zalety i ograniczenia systemu *Taut-wire*.
4. Założenia systemu DGPS.
 - 4.1. Działanie sieci poprawek różnicowych.
 - 4.2. Źródła błędów i niedokładności związanych z DGPS, ich efekt na jakość pozycjonowania.
 - 4.3. Dostępne dane jakości skojarzone z systemem DGPS.
 - 4.4. Zalety i ograniczenia systemu DGPS w porównaniu z innymi systemami pozycjonowania.
 - 4.5. Założenia systemu *Relative GPS*.
5. Pozycjonowanie jednostki oparte o metodę laserową – założenia.
 - 5.1. Ustawianie systemu laserowego do uzyskania informacji o pozycji.
 - 5.2. Zalety i ograniczenia związane z laserowym systemem pozycjonowania.
6. Nawigacja inercyjna i metody stosowane w systemach nawigacji inercyjnej do poprawiania istniejących możliwości systemów pozycjonowania.
7. Dokładność i wiarygodność pięciu wymienionych systemów pozycjonowania; metody w doborze i łączeniu systemów, gdy więcej niż jeden jest wykorzystywany.
8. Inne systemy określania pozycji, które mogą być stosowane w powiązaniu z systemem DP.

SEMESTR VIII	SYSTEMY STEROWANIA I POZYCJONOWANIA	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	-------------------------------------	---------------	----------

WYPOSAŻENIE DODATKOWE SYSTEMU DP, CZUJNIKI ŚRODOWISKA

1. Sposób wyznaczenia wzniesienia pionowego *Vertical Reference*, jako informacji wejściowej do systemu DP. Istota zabezpieczenia w informację o *Vertical Reference*.
2. Funkcje żyroskopów i ich dodatkowych zabezpieczeń w ramach systemu DP.
3. Dostarczanie informacji z czujników wiatru do systemu DP. Urządzenie dodatkowe umożliwiające wprowadzanie równoległej informacji o wietrze i jego znaczenie w ramach systemu DP.
4. Rozpoznanie ograniczeń informacji z czujników wiatru i zrozumienie skutków odłączenia informacji z czujników wiatru.
5. Czujniki wskazujące kurs, wysokość i pozycję.
6. Interpretacja wiadomości dostarczanych na wyświetlaczu i drukarce systemu DP.
7. Rozpoznawanie alarmów i ostrzeżeń w systemie DP związanych z niebezpieczną awarią/błędem, takim jak zanik sygnału, pozycji lub kierunku.
8. Praktyczna obsługa systemu Dynamicznego Pozycjonowania

9. Przyrządy, kontrolki i wyświetlacze wbudowane do konsoli DP na mostku i szafki komputera.
10. Procedura regulacji systemu DP w ręcznym i automatycznym trybie pracy.
11. Tryby pracy systemu DP, np. sterowanie ręczne, sterowanie półautomatyczne, sterowanie automatyczne razem z różnymi specjalnymi funkcjami (np. Follow-target, Follow-Sub, Track Follow, Auto-approach, Weathervane, Riser Angle mode).
12. Przeprowadzenie stacjonarnych manewrów zmiany pozycji i kursu przy wykorzystaniu automatycznych i ręcznych funkcji DP.
13. Ustawianie zdefiniowanych współrzędnych punktu zwrotu podawanych przez Autotrack, profile prędkości i kursu statku. Uruchomianie funkcji Autotrack ; śledzenie postępu statku względem trasy.
14. Procedury włączania i uruchamiania systemu. Procedury ponownego uruchomienia systemu.
15. Pojęcie środka obrotu i zabezpieczenie w wyborze środka obrotu.
16. Omówienie analizy skutków, jaką wykonuje system dynamicznego pozycjonowania.
17. Procedury przy zbliżaniu się do miejsca wykonywania pracy, przechodząc ze sterowania konwencjonalnego na DP.
18. Wypełnienie *pre-DP* i innych list kontrolnych poprzedzających prace i w trakcie pracy z systemem DP.
19. Prowadzenie dziennika wszystkich operacji DP, awarii i zdarzeń.
20. Prowadzenia zapisów z obsługi, konserwacji i napraw DP i sprzętu dodatkowego.
21. Zasady skutecznej komunikacji podczas prowadzenia prac DP.
22. Procedura przekazania wachty, przygotowanie list kontrolnych.
23. Schematy miejsca wykonywania prac wykorzystujące system UTM.
24. Planowanie operacji DP na podstawie schematów miejsca wykonywania prac.
25. Działanie w sytuacjach awaryjnych i wyjątkowych wraz z procedurami – ćwiczenie.
26. Realizacja zadań DP na statkach specjalistycznych takich jak:
 - 26.1. Statki do prowadzenia prac nurkowych i je wspomagających.
 - 26.2. Statki wiertnicze (ze szczególnym uwzględnieniem trybu pracy *RiserAngle* (utrzymywanie pionu).
 - 26.3. Statki układające kable i statki naprawcze.
 - 26.4. Statki układające rurociągi.
 - 26.5. Pogłębiarki.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	48	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	12	
Łączny nakład pracy	76	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	52	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	60	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Captain Bray D., *The D P Operators' Handbook*, FNI Published: Nautical Institute, 2008.
2. Ritchie G., BA (Hons), *Offshore Support Vessels a Practical Guide*, MNI/Nautical Institute.
3. Clark I.C. BSc., MSc., *Ship Dynamics for Mariners*, MNI/Nautical Institute.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Introduction to Dynamic Positioning by the International Marine Contractors Association (IMCA).



VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:	N2022/48/PS/OFF/41/TiSB						
TECHNOLOGIE I SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12		1			12		1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z metodami identyfikacji i sposobami minimalizacji ryzyka występującego w morskim przemyśle badawczo-wydobywczym poprzez proces jego oceny.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, podstawowa wiedza z zakresu zasad bezpieczeństwa i higieny.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – podstawowych przepisów i aktów prawnych odnoszących się do bezpieczeństwa pracy w przemyśle badawczo-wydobywczym na morzu; zasad tworzenia i utrzymywania elementów dokumentacji HSE; procedur i standardów bezpieczeństwa i higieny powszechnie zalecanych i stosowanych w sektorze offshore.

U – definiowania i weryfikowania wszystkich potencjalnych niebezpieczeństw w miejscu pracy i jego otoczeniu; posługiwania się dostępną dokumentacją HSE w celu identyfikacji i minimalizacji ryzyka; prowadzenia i aktualizowania wymaganych elementów dokumentacji HSE; posługiwania się dostępnymi narzędziami wspomagającymi ocenę ryzyka; korzystania z tablicy oceny ryzyka przy opracowywaniu raportów HSE; prawidłowego postępowania w sytuacjach awaryjnych i powypadkowych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		UPEK
EU1	Zna podstawowe przepisy i akty prawne odnoszące się do bezpieczeństwa pracy w przemyśle badawczo-wydobywczym na morzu.	K_W19; K_W23; K_W32
EU2	Potrafi prowadzić i aktualizować wymaganą dokumentację HSE w oparciu o dostępne narzędzia wspomagające ocenę ryzyka.	K_U01; K_U28; K_K09

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe przepisy i akty prawne odnoszące się do bezpieczeństwa pracy w przemyśle badawczo-wydobywczym na morzu.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiadanie wiedzy z zakresu podstaw prawnych HSE.	Nie potrafi wymienić podstawowych aktów normatywnych i przepisów odnoszących się do HSE.	Potrafi wymienić podstawowe akty prawnych i przepisy odnoszące się do HSE.	Zna minimalne standardy wynikające z treści przepisów HSE.	Rozumie zasady i potrafi we właściwy sposób interpretować minimalne standardy HSE.
EU2	Potrafi prowadzić i aktualizować wymaganą dokumentację HSE w oparciu o dostępne narzędzia wspomagające ocenę ryzyka.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność prowadzenia dokumentacji HSE.	Nie potrafi prowadzić podstawowej dokumentacji HSE.	Podstawowa umiejętność w zakresie prowadzenia dokumentacji HSE.	Prowadzi i aktualizuje dokumentację HSE.	Wykorzystuje i biegle się posługuje dodatkowymi narzędziami wspomagającymi prowadzenie dokumentacji HSE.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	TECHNOLOGIE I SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.
--------------	--------------------------------------	-------------	----------

1. Podstawy prawne z zakresu bezpieczeństwa pracy w sektorze offshore.
2. Omówienie Konwencji i przepisów dotyczących ochrony i bezpieczeństwa pracy w morskim przemyśle badawczo-wydobywczym.
3. Pojęcie i identyfikacja ryzyka w miejscu pracy. Zagrożenia występujące w miejscu pracy ze szczególnym uwzględnieniem specyficznych warunków jej wykonywania.

4. Ocena ryzyka i stosowane metody oceny (minimalne standardy).
5. Minimalizacja zagrożeń. Właściwe dopasowanie parametrów zagrożeń do potrzeb warunków lokalnych.
6. Narzędzia wspomagające ocenę ryzyka. Tablica oceny ryzyka.
7. Zarządzanie ryzykiem w branży badawczo-wydobywczej.
8. Przedsięwzięcia zapobiegawcze, postępowanie awaryjne i powypadkowe.
9. Prowadzenie i sposoby ewaluacji dokumentacji wymaganej kryteriami NEBOSH dla sektora offshore.
10. Podstawowe techniki ratunkowe dla sektora offshore.
11. Środki ochrony osobistej.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	20	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	14	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	16	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. *An introduction to health and safety. Health and safety in small businesses Broszura INDG259* (rev 1) HSE Books, 2003.
2. *Essentials of health and safety at work* HSE Books, 1994.
3. *Risk management with applications from the offshore petroleum industry*. Terje Aven, Jan Erik Vinnem.
4. *Ship-shaped offshore installations: design, building, and operation*. Jeom Kee Paik, Anil Kumar Thayamballi.
5. *Offshore risk assessment: principles, modelling and applications of QRA studies*. Jan Erik Vinnem.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Materiały publikowane w Internecie.
2. Publikacje na stronie www.hse.gov.uk.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	N2022/48/PS/OFF/42/PP						
PRACE PODWODNE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12		2	2		24	24	2

I. Cele kształcenia

Nauczenie zasad prowadzenia prac podwodnych, zapoznanie z rodzajami prac podwodnych oraz wymaganiami stawianymi przed osobami za nie odpowiedzialnymi, nauczanie zasad wykorzystania i ograniczeń sprzętu wykorzystywanego do prac podwodnych oraz obsługi specjalistycznego oprogramowania.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz konstrukcji maszyn i grafiki inżynierskiej, znajomość zasad pracy urządzeń nawigacyjnych i podstaw kartografii.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teoretycznych podstaw różnych rodzajów prac podwodnych, począwszy od badań dna morskiego i struktur dennych przez prace przygotowawcze do posadowienia nowych konstrukcji, układanie kabli i rurociągów, ustawianie urządzeń wydobywczych i kontrolnych, inspekcje nowopowstałych i istniejących konstrukcji po prace konserwacyjne; możliwości i ograniczeń systemów pozycjonowania podwodnego oraz systemów wspomagających; poznania teoretycznego możliwości i ograniczeń konfiguracyjnych sprzętu wykorzystywanego w pracach podwodnych, w tym zasad użycia i bezpiecznego wykorzystania pojazdów podwodnych, nurków i urządzeń przeładunkowych; teoretycznych podstaw, zasad wykorzystania i zrozumienia ograniczeń specjalistycznego oprogramowania do prac podwodnych; obowiązków osoby odpowiedzialnej za prowadzenie prac podwodnych, w tym planowanie, realizację i tworzenie raportów.

U – zaplanowania i przeprowadzenia w ramach zespołu prac podwodnych ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich bezpieczeństwo oraz efektywność; skonfigurowania urządzenia do pozycjonowania podwodnego oraz urządzeń pomocniczych; określania pozycji i orientacji jednostek i obiektów podwodnych z dokładnością wymaganą przez procedury ściśle określone dla danego projektu; zaplanowania bezpiecznej trasy dla podwodnych pojazdów badawczych i jednostek nawodnych; odpowiedniego dobrania i zintegrowania składowych elementów systemu w całość wymaganą dla danego projektu; oceniania dokładności wyznaczania pozycji i innych parametrów pojazdów i obiektów podwodnych; oceniania jakości danych uzyskiwanych w procesie akwizycji; zinterpretowania danych zbieranych w procesie akwizycji.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Posiada wiedzę dotyczącą różnych rodzajów prac podwodnych począwszy od badań dna morskiego i struktur dennych, przez prace przygotowawcze do posadowienia nowych konstrukcji, układanie kabli i rurociągów, ustawianie urządzeń wydobywczych i kontrolnych, inspekcje nowopowstałych i istniejących konstrukcji po prace konserwacyjne i naprawcze.	K_W04; K_W07; K_W08
EU2	Zna możliwości i ograniczenia systemów pozycjonowania podwodnego oraz systemów wspomagających, sprzętu wykorzystywanego w pracach podwodnych, w tym zasady użycia i możliwości bezpiecznego wykorzystania pojazdów podwodnych, nurków i urządzeń przeładunkowych.	K_W05; K_W07; K_W09
EU3	Potrafi zaplanować w ramach zespołu prace podwodne ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich efektywność. Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierowania zespołem. Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje i bezpieczeństwo prowadzonych prac podwodnych.	K_U02; K_U03; K_U05; K_K04
EU4	Jest w stanie odpowiednio dobrać i zintegrować składowe elementy systemu w całość wymaganą dla danego projektu, skonfigurować urządzenia do pozycjonowania podwodnego oraz urządzenia pomocnicze; określać pozycję i orientację jednostek i obiektów podwodnych z dokładnością wymaganą przez procedury określone dla danego projektu, zaplanować bezpieczne trasy dla pojazdów podwodnych i jednostek nawodnych realizujących wyznaczone zadania.	K_U04; K_U08; K_U10; K_U12
EU5	Potrafi ocenić dokładność wyznaczania pozycji i innych parametrów pojazdów i obiektów podwodnych, ocenić jakość danych zbieranych w procesie akwizycji oraz prawidłowo je zinterpretować.	K_U18; K_U19

Metody i kryteria oceny	
EU1	Posiada wiedzę dotyczącą różnych rodzajów prac podwodnych począwszy od badań dna morskiego i struktur dennych, przez prace przygotowawcze do posadowienia nowych konstrukcji, układanie kabli

	i rurociągów, ustawianie urządzeń wydobywczych i kontrolnych, inspekcje nowopowstałych i istniejących konstrukcji po prace konserwacyjne i naprawcze.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada wystarczającej wiedzy gwarantującej pomyślnie zrealizowanie prostego zadania z zakresu prac podwodnych.	Ma dostateczną teoretyczną wiedzę dotyczącą prac podwodnych, jednak nie potrafi zastosować jej do działań praktycznych. Nie zna terminologii angielskiej.	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu prac podwodnych w aspekcie teoretycznym i praktycznym, bez właściwego opanowania terminologii angielskiej.	Zna metody, techniki i narzędzia stosowane podczas prowadzenia prac podwodnych. Biegłe posługuje się terminologią w języku polskim i angielskim. Umie teorię przełożyć na działania praktyczne.
Kryterium 2	Wykazuje brak znajomości zalecanej literatury podstawowej.	Zapoznał się pobieżnie z zalecaną literaturą podstawową.	Wykazuje dobrą znajomość literatury podstawowej.	Wykazuje dobrą znajomość literatury podstawowej i uzupełniającej.
EU2	Zna możliwości i ograniczenia systemów pozycjonowania podwodnego oraz systemów wspomagających, sprzętu wykorzystywanego w pracach podwodnych, w tym zasady użycia i możliwości bezpiecznego wykorzystania pojazdów podwodnych, nurków i urządzeń przeładunkowych.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykonywanie obliczeń ratownicze.	Nie rozumie zasad pracy ww. systemów i ich ograniczeń. Nie identyfikuje zagrożeń związanych z prowadzeniem prac podwodnych.	Potrafi opisać zasady pracy ww. systemów i urządzeń, lecz nie zdaje sobie sprawy z ich ograniczeń hardwareowych i softwareowych.	Wykazuje dobrą znajomość możliwości i ograniczeń ww. systemów. Ma trudności ze znalezieniem rozwiązań optymalnych dla danego zadania.	Prezentuje wszechstronną wiedzę na temat ww. systemów i wie jak je efektywnie zastosować z zachowaniem wymaganego poziomu bezpieczeństwa.
Kryterium 2	Wykazuje ewidentne braki w opanowaniu podstawowej wiedzy inżynierskiej.	Posiada umiejętność stosowania podstawowej wiedzy inżynierskiej w stopniu dostatecznym.	Ma dobre postawy w zakresie wiedzy inżynierskiej, lecz nie zawsze potrafi ją zastosować do rozwiązywania konkretnych problemów.	Ma bardzo dobre podstawy z zakresu ogólnej wiedzy inżynierskiej i matematycznej oraz posiada umiejętność jej stosowania.
EU3	Potrafi zaplanować w ramach zespołu prace podwodne ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich efektywność. Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierowania zespołem. Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje i bezpieczeństwo prowadzonych prac podwodnych.			
Metody oceny	Zadanie domowe, demonstracja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi pozyskiwać informacji z zajęć i literatury dla planowania prac podwodnych.	Potrafi zaplanować prace podwodne lecz nie umie właściwie rozdzielić zadań w zespole.	Jest w stanie zaplanować efektywne prowadzenie prac podwodnych, lecz nie potrafi właściwie ocenić ryzyka.	Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo wspólnie realizowanego zadania. Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji dla sporządzenia efektywnego planu prac podwodnych.
Kryterium 2 Postawa na zajęciach.	Nie wykazuje wystarczającej aktywności. Nie ma poczucia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	Wykazuje sporadyczną aktywność. Słabo integruje się z grupą.	Wykazuje zadowalającą aktywność. Dobrze współpracuje w grupie.	Wykazuje wzorową aktywność i zainteresowanie. Przejawia cechy przywódcze, jest przedsiębiorczy i motywuje innych do pracy w zespole.
EU4	Jest w stanie odpowiednio dobrać i zintegrować składowe elementy systemu w całość wymaganą dla danego projektu, skonfigurować urządzenia do pozycjonowania podwodnego oraz urządzenia pomocnicze; określać pozycję i orientację jednostek i obiektów podwodnych z dokładnością wymaganą przez procedury określone dla danego projektu, zaplanować bezpieczne trasy dla pojazdów podwodnych i jednostek nawodnych realizujących wyznaczone zadania.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Złożony do oceny projekt nie odpo-	Złożony do oceny projekt spełnia w stopniu	Złożony do oceny projekt prawidłowo wypełnia	Złożony do oceny projekt wzorowo wypełnia, a nawet

	wiada ustanowionym wymaganiom, jest opracowaniem powierzchniowym lub niesamodzielnym.	zadawalającym ustanowionym wymaganiom. Wykazuje brak pogłębionej wiedzy z zakresu prowadzenia prac podwodnych.	ustanowione wymagania. Zastosowane procedury i dokładności odpowiadają praktyce i oparte są na zalecanych w literaturze wzorcach prowadzenia prac podwodnych.	przekracza przyjęte wymagania. Oceniany wykazuje własną inicjatywę w poszukiwaniu optymalnych rozwiązań popartych gruntowną znajomością prezentowanych zagadnień.
Kryterium 2	Oceniany nie potrafi do rozwiązania zadań inżynierskich wykorzystywać metod analitycznych.	Oceniany do rozwiązywania zadań inżynierskich wykorzystuje uproszczone metody analityczne.	Oceniany w sposób właściwy stosuje metody analityczne i na ich podstawie formułuje prawidłowe wnioski.	Oceniany potrafi wyjść poza rutynowe metody, proponując własne dobrze przemyślane rozwiązania i oryginalne wnioski.
EU5	Potrafi ocenić dokładność wyznaczania pozycji i innych parametrów pojazdów i obiektów podwodnych, ocenić jakość danych zbieranych w procesie akwizycji oraz prawidłowo je zinterpretować.			
Metody oceny	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Oszacowanie dokładności i jakości danych jest nieprawidłowe. Interpretacja prowadzi do błędnych wniosków.	Oszacowanie dokładności i jakości danych jest obciążone drobnymi błędami. Interpretacja generalnie poprawna, wnioski powierzchowne i zbyt ogólne.	Oszacowanie dokładności i jakości danych jest prawidłowe, lecz pozbawione pogłębionej interpretacji co prowadzi do zbyt ogólnych i oczywistych wniosków.	Pełna i szczegółowa ocena dokładności i wszystkich pozostałych parametrów. Właściwa interpretacja danych. Wnioski samodzielne, prawidłowo udokumentowane.
Kryterium 2	Nie potrafi zastosować właściwej metody statystycznej i dedukcyjnej.	Zna podstawowe metody statystyczne lecz nie zawsze dokonuje ich właściwego doboru.	Potrafi posługiwać się narzędziami statystycznymi w stopniu zadawalającym.	Potrafi posługiwać się narzędziami statystycznymi, integrować je oraz wyciągać wnioski i formułować własne opinie.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	PRACE PODWODNE	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	----------------	-------------	----------

RODZAJE PRAC PODWODNYCH

1. Badania dna morskiego z wykorzystaniem pojazdów podwodnych (ROV, AUV).
2. Przygotowanie dna morskiego pod nowe konstrukcje.
3. Monitorowanie układania kabli i rurociągów.
4. Ustawianie urządzeń wydobywczych i pomocniczych.
5. Współpraca pojazdów podwodnych i innych urządzeń (dźwigów, suwnic itp.).
6. Inspekcje nowopowstałych i istniejących instalacji.
7. Prace konserwacyjne.
8. Zadania stawiane pojazdom podwodnym.
9. Zadania stawiane nurkom.
10. Współpraca pojazdów podwodnych i nurków.

URZĄDZENIA NAWIGACYJNE I SPECJALISTYCZNE WYKORZYSTYWANE PODCZAS PRAC PODWODNYCH.

1. Hydroakustyczne systemy pozycjonowania dla jednostek i obiektów podwodnych.
2. Urządzenia do pomiaru kierunku.
 - 2.1. Wymagania odnośnie dokładności systemów.
 - 2.2. Znaczenie kalibracji.
 - 2.3. Specjalistyczne żyrokompassy badawcze.
 - 2.4. Żyrokompassy światłowodowe.
 - 2.5. Zastosowanie systemów na jednostkach nawodnych.
 - 2.6. Zastosowanie systemów na jednostkach podwodnych.
3. Urządzenia do pomiaru parametrów ruchu jednostki podwodnej.
 - 3.1. Log dopplerowski – zasada działania, ograniczenia, dokładność.
 - 3.2. Czujniki ruchu (MRU) – zasada działania, ograniczenia, dokładność.
4. Urządzenia do pomiaru głębokości i wysokości nad dnem – zasada działania, ograniczenia, dokładność.
5. Systemy telemetrycznej transmisji danych.
6. Konfiguracje urządzeń.
 - 6.1. Konfiguracja systemów na jednostkach nawodnych.
 - 6.2. Konfiguracja systemów na jednostkach podwodnych.
7. Podstawowe zasady działania oprogramowania wykorzystywanego do prac podwodnych.

SEMESTR VIII	PRACE PODWODNE	LABORATORYJNE	24 GODZ.
--------------	----------------	---------------	----------

OPROGRAMOWANIE DO PRAC PODWODNYCH

1. Przeznaczenie i kalibracja hydroakustycznych systemów pozycjonowania. Oprogramowanie do obsługi hydroakustycznych systemów pozycjonowania.
2. Urządzenia do pomiaru kierunku – dokładność i kalibracja. Oprogramowanie urządzeń do pomiaru kierunku.
3. Urządzenia do pomiaru parametrów ruchu jednostki. Oprogramowanie urządzeń do pomiaru parametrów ruchu jednostki.
4. Urządzenia do pomiaru głębokości i wysokości nad dnem. Oprogramowanie urządzeń do pomiaru głębokości i wysokości nad dnem.
5. Systemy określania pozycji w pobliżu budowli hydrotechnicznych. Oprogramowanie systemów określania pozycji w pobliżu budowli hydrotechnicznych.
6. Systemy telemetryczne i systemy rejestracji obrazu. Oprogramowanie systemów telemetrycznych. Oprogramowanie systemów rejestracji obrazu.
7. Postać surowych danych przesyłanych z urządzeń (protokoły transmisji). Modyfikacja protokołów transmisji danych. Integracja danych i urządzeń.
8. Oprogramowanie głównego systemu nawigacyjnego – zasada działania, integracja informacji, przygotowanie do pracy, dostępne informacje i ich postać, interpretacja danych, akwizycja danych, archiwizacja danych.
9. Oprogramowanie głównego systemu nawigacyjnego – pełna konfiguracja, przyczyny błędów konfiguracji systemu.
10. Przykładowe konfiguracje systemu nawigacyjnego.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	62	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	52	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. *Deep water acoustic positioning*, IMCA, 2009.
2. Gerwick B.C. Jr., *Construction of marine and offshore structures*, CRC Press, Boca Raton, 2007.
3. *Guidelines for the use of multibeam echosounders for offshore surveys*, IMCA, 2006.
4. *IMCA Guidance on ROV Operations*, IMCA, 2009.
5. *Inter-vessel survey data standard telemetry protocol*, IMCA, 2003.
6. Kennedy J. L., *Oil and Gas Pipeline Fundamentals*, Penn Well Publishing, Tulsa 1993.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Instrukcje obsługi urządzeń i oprogramowania specjalistycznego.
2. Strony internetowe producentów urządzeń i oprogramowania specjalistycznego.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



TRANSPORT MORSKI I ŚRÓDLĄDOWY

- 38. LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA
- 39. BUDOWA I WYPOSAŻENIE STATKU ŚRÓDLĄDOWEGO
- 40. ZARZĄDZANIE STATKIEM ŚRÓDLĄDOWYM
- 41. ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE
- 42. EKSPLOATACJA PORTÓW ŚRÓDLĄDOWYCH

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/TMiS/38/LiNŚ1						
LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2	2		30	30		2
VIII	12		1	1		12	12	1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z metodami prowadzenia bezpiecznej żeglugi oraz postoju na wodach śródlądowych, jak również prawideł jej planowania oraz realizacji. Zapoznanie z zasadami ruchu zestawów pchanych, holowanych i sprzężonych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz podstawy nawigacji morskiej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teorii prowadzenia statku, nawigacji śródlądowej i morskiej; żeglugi w ograniczonych warunkach, przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych; przepisów żeglugowych na wodach morskich; zasad ruchu żeglugowego na drogach wodnych; pomocy i wydawnictw nawigacyjnych; znajomości urządzeń łączności wewnętrznej i radiokomunikacyjnej; inżynierii ruchu wodnego; locji śródlądowych dróg wodnych; zasad utrzymania szlaku żeglugowego; podstaw meteorologii i hydrologii.

U – prowadzenia żeglugi statkiem śródlądowym zgodnie z przepisami, z uwzględnieniem warunków nawigacyjnych, hydrologicznych i meteorologicznych; określania pozycji statku w każdych warunkach pogodowych; posługiwania się urządzeniami nawigacyjnymi i pomocami nawigacyjnymi; wydawania i wykonywania komend na ster i telegraf maszynowy; wykonywania prac bosmańskich.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii, hydrometeorologii, hydrografii i nawigacji niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z żeglugą śródlądową.	K_W01
EU2	Potrafi uzyskać szczegółowe informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUZŚ), integrować je, dokonywać ich interpretacji, oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	K_W01
EU3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie bezpieczeństwa żeglugi śródlądowej.	K_U15

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, chemii, hydrometeorologii, hydrografii i nawigacji niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z żeglugą śródlądową.			
Metody oceny	Egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie aspektów prawnych, administracyjnych, nawigacyjnych i eksploatacyjnych w zakresie prowadzenia żeglugi śródlądowej.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie aspektów prawnych, administracyjnych, nawigacyjnych i eksploatacyjnych w zakresie prowadzenia żeglugi śródlądowej.	Potrafi zanalizować i praktycznie zastosować posiadane informacje w zakresie prowadzenia żeglugi na drogach śródlądowych.	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie prowadzenia żeglugi na drogach śródlądowych – analiza i wyciąganie wniosków na podstawie wszelkich dostępnych informacji.
EU2	Potrafi uzyskać szczegółowe informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUZŚ), integrować je, dokonywać ich interpretacji, oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadanie domowe, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie	Posiada podstawową wiedzę w zakresie	Posiada podstawową wiedzę w zakresie	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie

Zakres wiedzy i jej rozumienie.	korzystania z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUŻŚ).	korzystania z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUŻŚ).	korzystania z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUŻŚ) w tym umiejętność jej analizy w aspekcie bezpiecznej żeglugi.	korzystania z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUŻŚ) w tym umiejętność jej analizy w aspekcie bezpiecznej żeglugi.
EU3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie bezpieczeństwa żeglugi śródlądowej.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5-4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie. Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac domowych.	Nie posiada wiedzy w zakresie bezpiecznego prowadzenia żeglugi na dowolnie wybranej drodze wodnej.	Posiada wiedzę w zakresie bezpiecznego prowadzenia żeglugi na dowolnie wybranej drodze wodnej.	Potrafi korzystać z wszelkich dostępnych informacji, analizować je w celu prowadzenia bezpiecznej żeglugi oraz postępu statku.	Potrafi uzyskać i zanalizować dostępne informacje w rozszerzonym zakresie w celu prowadzenia bezpiecznej żeglugi oraz postępu statku.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	------------------------------	-------------	----------

1. Podstawowe przepisy prawa regulujące żeglugę na wodach śródlądowych.
2. Administracja śródlądowych dróg wodnych (RZGW) i żeglugi śródlądowej (UŻŚ).
3. Locja polskich śródlądowych dróg wodnych.
4. Locja europejskich śródlądowych dróg wodnych.
5. Charakterystyka jakościowa śródlądowych dróg wodnych.
6. Szlak żeglugowy oraz jego podstawowe parametry eksploatacyjne.
7. Dienne i nocne oznakowanie nawigacyjne szlaku żeglownego.
8. Sygnalizacja dźwiękowa statków.
9. Informacje hydrologiczno-meteorologiczne.
10. Ogólne zasady nawigacji na śródlądowych drogach wodnych.
11. Nawigacja radarowa i satelitarna w żegludzie śródlądowej.
12. Systemy łączności radiotelefonicznej.
13. Systemy VTS w kontroli i zarządzaniu ruchu statków w portach i na wodach morskich.
14. System informacyjny RIS w żegludzie na śródlądowych drogach wodnych.
15. Nawigacyjne przygotowanie statku do podróży.
16. Bezpieczeństwo żeglugi śródlądowej (żegluga w ograniczonej widzialności, żegluga w nocy, żegluga w lodach, żegluga w czasie podwyższonych stanów wód).
17. Wypadek żeglugowy – procedury.
18. Ratownictwo w żegludzie śródlądowej.

SEMESTR IV	LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
------------	------------------------------	-------------	----------

1. Mapy i informatory żeglugowe na śródlądowych drogach wodnych.
2. Kategorie dróg wodnych oraz kierunki ruchu żeglugowego na drogach wodnych.
3. Obliczanie i ustalanie głębokości tranzytowych szlaku żeglugowego.
4. Obliczanie i ustalanie prześwitów pionowych pod budowlami i urządzeniami krzyżującymi się z drogą wodną swobodnie płynącą.
5. Ustalenie ograniczeń jakościowych parametrów szlaku żeglownego w stosunku do przyjętej klasy drogi wodnej.
6. Wzrokowa sygnalizacja statków w drodze i na postoju.
7. Pływające i stałe oznakowanie nawigacyjne przebiegu szlaku żeglugowego.
8. Oznakowanie nawigacyjne regulujące zasady ruchu żeglugowego.



Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	72	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	64	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	34	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

38.	Przedmiot:	N2022/48/PS/TMiS/38/LiNS2						
LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2	2		30	30		2
VIII	12		1	1		12	12	1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Posiada umiejętności w zakresie interpretacji przepisów żeglugowych w tym przepisów lokalnych w zakresie ruchu statków na uciążliwych odcinkach drogi wodnej, postępowania. Powypadkowego oraz zasad ruchu zestawów pchanych, holowanych, sprzężonych.	K_U01; K_U02; K_U03; K_U05
EU2	Posiada praktyczne umiejętności w zakresie wystawiania znaków nawigacyjnych, prowadzenia sygnalizacji oraz wykonywania prac bosmańskich oraz konserwacyjnych statków.	K_U01; K_U02; K_U03; K_U15

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada umiejętności interpretacji przepisów żeglugowych w tym przepisów lokalnych w zakresie ruchu statków na uciążliwych odcinkach drogi wodnej, postępowania. powypadkowego oraz zasad ruchu zestawów pchanych, holowanych, sprzężonych.			
Metody oceny	Zadania domowe, sprawozdania, raport, ocena pracy studenta na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Potrafi korzystać z literatury fachowej w zakresie przepisów dotyczących żeglugi śródlądowej.	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie interpretacji przepisów żeglugowych, postępowania powypadkowego oraz zasad ruchu zestawów pchanych, holowanych, sprzężonych.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie interpretacji przepisów żeglugowych, postępowania powypadkowego oraz zasad ruchu zestawów pchanych, holowanych, sprzężonych	Potrafi zanalizować i praktycznie zastosować posiadane informacje w zakresie interpretacji przepisów żeglugowych, postępowania powypadkowego oraz zasad ruchu zestawów pchanych, holowanych, sprzężonych	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie interpretacji przepisów żeglugowych, postępowania powypadkowego oraz zasad ruchu zestawów pchanych, holowanych, sprzężony wyciąga logiczne wnioski z wszelkich dostępnych informacji w tym zakresie.
EU2	Posiada praktyczne umiejętności w zakresie wystawiania znaków nawigacyjnych, prowadzenia sygnalizacji oraz wykonywania prac bosmańskich oraz konserwacyjnych statków.			
Metody oceny	Zadania domowe, sprawozdania, raport, ocena pracy studenta na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac domowych.	Nie posiada podstawowych umiejętności w zakresie wystawiania znaków nawigacyjnych, prowadzenia sygnalizacji, wykonywania prac bosmańskich oraz konserwacyjnych statków.	Posiada podstawowe umiejętności w zakresie wystawiania znaków nawigacyjnych, prowadzenia sygnalizacji, wykonywania prac bosmańskich oraz konserwacyjnych statków.	Potrafi zanalizować i praktycznie zastosować pozyskane informacje w zakresie wystawiania znaków nawigacyjnych, prowadzenia sygnalizacji, wykonywania prac bosmańskich oraz konserwacyjnych statków.	Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie praktycznego wystawiania znaków nawigacyjnych, prowadzenia sygnalizacji, wykonywania prac bosmańskich oraz konserwacyjnych statków.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.
--------------	------------------------------	-------------	----------

1. Szczegółowe regulacje żeglugi i postoju statków – przepisy lokalne.
2. Ruch statków na uciążliwych odcinkach drogi wodnej (zakola rzeczne i tzw. manewr „napuszczania” statków rufą, pokonywanie przemiałów oraz manewr zawracania i ruchu statków na skrzyżowaniach dróg wodnych, ściąganie statku z miezliny).
3. Zasady prowadzenia statków pod przęsłami mostów stałych i ruchomych.
4. Wypadek żeglugowy – udzielanie pomocy.
5. Zasady ruchu zestawów pchanych, holowanych i sprzężonych.
6. Zasady ruchu przez kanały śluzowe, śluzy komorowe, pochylnie oraz jazy.



SEMESTR VIII	LOCJA I NAWIGACJA ŚRÓDLĄDOWA	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------------	------------------------------	---------------	----------

1. Wystawianie dziennych znaków nawigacyjnych na zadanym odcinku drogi wodnej.
2. Wystawianie nocnych znaków nawigacyjnych na zadanym odcinku drogi wodnej.
3. Stosowanie wzrokowej sygnalizacji dziennej na zadanym statku lub zestawie.
4. Stosowanie wzrokowej sygnalizacji nocnej na zadanym statku lub zestawie.
5. Wykonywanie prac bosmańskich.
6. Wykonanie prac konserwacyjnych statku.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	4	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	44	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	28	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Mosenthal B., *Nauka nawigacji*, Wydawca Wingert, 2005.
2. Pawelec J., *Locja śródlądowa: wiadomości ogólne*, Sport i Turystyka, 1988.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kolaszewski A., Świdwiński P., *Żeglarz i sternik jachtowy*, Wydawnictwo Almapress, 2008.
2. Woś K., *Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie ujścia Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską*, Oficyna Wydawnictwo „Sadyba”, Warszawa 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	N2022/36/PS/TMiŚ/39/BiWSS						
BUDOWA I WYPOSAŻENIE STATKU ŚRÓDLĄDOWEGO								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15		1			15		1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z podstawowymi typami statków, nauczenie czytania i korzystania z dokumentacji technicznej, poznanie metod obliczania i kontroli stateczności statku śródlądowego. Poznanie istotnych różnic w wyposażeniu i mechanizmach pokładowych w stosunku do statków pełnomorskich.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz podstawy budowy i stateczności statku morskiego.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – charakterystyk eksploatacyjnych podstawowych typów statków; planów ogólnych podstawowych typów statków; wybranych mechanizmów pokładowych i elementów wyposażenia; podstaw teoretycznych w zakresie stateczności statków, cech rozplanowania przestrzennego statku, urządzeń holowniczych i szcepiających.

U – obliczania współrzędnych środka ciężkości statku, obliczania wysokości metacentrycznej; rozróżniania rurociągów pokładowych; wyjaśnienia i kontroli działania różnego typu sterów oraz wyjaśnienia i kontroli działania kotwicy i wciągarki kotwicznej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Zna budowę i wyposażenie statku śródlądowego.	K_W07; K_W09; K_W10
EU2	Umie przeprowadzić obliczenia stateczności statku śródlądowego.	K_U20; K_U21

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna budowę i wyposażenie statku śródlądowego.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie budowy i wyposażenia statku.	Potrafi opisać elementy konstrukcyjne kadłuba statku i elementy wyposażenia.	Potrafi korzystać z dokumentacji konstrukcyjnej statku śródlądowego.	Zna działanie urządzeń pokładowych statku.
EU2	Umie przeprowadzić obliczenia stateczności statku śródlądowego.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi obliczyć podstawowych parametrów stateczności statku.	Potrafi obliczyć podstawowe parametry stateczności statku.	Potrafi sprawdzić stateczność w założonym stanie załadowania.	Potrafi opracować stan załadowania z uwzględnieniem stateczności i pływalności statku śródlądowego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	BUDOWA I WYPOSAŻENIE STATKU ŚRÓDLĄDOWEGO	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	--	-------------	----------

1. Techniczne Komisje Inspekcyjne.
2. Materiały do budowy kadłubów okrętowych.
3. Układ wiązań kadłuba.
4. Zład poprzeczny i wzdłużny statku.
5. Wytrzymałość ogólna statku.
6. Wybrane mechanizmy pokładowe i elementy wyposażenia.
7. Przegląd metod kontroli stateczności stosowanych w eksploatacji statku.
8. Analiza planu ogólnego podstawowych typów statków.
9. Analiza zładu poprzecznego i wzdłużnego podstawowych typów statków.



10. Obliczanie wyporu i współrzędnych środka ciężaru statku.
11. Wykorzystanie arkusza krzywych hydrostatycznych.
12. Wykorzystanie skali załadowania.
13. Sprawdzanie stateczności statku w określonym stanie załadowania.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	19	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	19	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej, Szczecin 1999.
2. Kulczyk J., Winter J., *Śródlądowy transport wodny*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
3. Orszulok W., Wewiórski S., *Wyposażenie pokładowe statku handlowego*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1982.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Salecki J., *Polskie jachty motorowe*, Zespół Wydawniczy „Neptun”, Warszawa, 1999.
2. Woś K., *Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie ujścia Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską*, Oficyna Wydawnictwo „Sadyba”, Warszawa 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40.	Przedmiot:	N2022/48/PS/TMiŚ/40/ZSS						
ZARZĄDZANIE STATKIEM ŚRÓDLĄDOWYM								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1,5	2		18	24		3

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami eksploatacji i zarządzaniem statkiem śródlądowym, przedstawienie zasad ruchu oraz przewozów w różnych rejonach pływania; systemem rejestru, pomierzania oraz prowadzenia nadzoru technicznego podczas eksploatacji prowadzenia remontu statku śródlądowego; stosowaniem procedur awaryjnych, powypadkowych związanych z ubezpieczeniami morskimi.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz podstawy zarządzania statkiem morskim.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – procesów rozwoju transportu wodnego; klasyfikacji statków śródlądowych wg przeznaczenia i rozwiązań konstrukcyjnych; znajomości urządzeń i wyposażenia pokładowego statku; wydawania komend manewrowych; zasad przeciwdziałania zatonięciu statku; składu i kwalifikacji załogi statku; form eksploatacji statku śródlądowego; podatności transportowej ładunków oraz operacji za i wyładunku statku; zasad zaokrętowania, przewozu i wyokrętowania pasażerów; dokumentacji eksploatacyjnej statku oraz dokumentacji przewozowej ładunków; zagrożeń i alarmów oraz procedur ratunkowych; procedur i środków zapobiegania zanieczyszczeniom środowiska naturalnego.

U – planowania i prowadzenia podróży statku śródlądowego; stosowania zasad obowiązujących przy przyjmowaniu, pełnieniu i przekazywaniu wachty pokładowej; prowadzenia dokumentacji statkowej; organizowania pracy własnej i załogi statku; podejmowania decyzji i kierowania zespołem pracowników; tworzenia i stosowania procedur w stanach awaryjnych i zagrożenia; korzystania z technicznego wyposażenia portów i przeladowni; tworzenia bezpiecznych systemów ruchu statków; posługiwanie się sprzętem ratowniczym i ratunkowym; identyfikowania zagrożenia, ogłaszania alarmów oraz postępowania zgodnie z procedurami; prowadzenia za i wyokrętowania pasażerów; prowadzenia przeladunku oraz zabezpieczania ładunku przed uszkodzeniem.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie transportu wodnego, klasyfikacji statków zgodnie z ich konstrukcją i przeznaczeniem.	K_W01; K_W23; K_W25; K_W15
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę na temat wyposażenia statków oraz możliwości transportu towarów w zróżnicowanych warunkach eksploatacyjnych.	K_W03; K_W08; K_W11; K_W23
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje konieczne do prowadzenia prawidłowej dokumentacji przewozowej oraz wyciągać wnioski w sytuacjach zagrożenia życia załogi, ładunku oraz środowiska.	K_U01; K_U08; K_U12
EU4	Potrafi kierować małym zespołem jaki stanowi załoga statku śródlądowego. Potrafi tworzyć i stosować procedury w sytuacjach awaryjnych.	K_U16; K_U23; K_K04; K_K05
EU5	Zna podstawowe metody procesu załadunku i wyładunku towarów, przewozu pasażerów oraz prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej statku.	K_W03; K_W10; K_W12; K_W31
EU6	Zna i stosuje zasady prowadzenia bezpiecznej podróży statku. Tworzy bezpieczny system ruchu.	K_U15; K_U18; K_U19
EU7	Posiada umiejętność podejmowania inicjatyw i aktywnego podejścia do pracy, zna zasady organizacji i zarządzania statkiem żeglugi śródlądowej. Potrafi planować i zarządzać statkiem śródlądowym.	K_K03; K_K04; K_K06; K_K07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie transportu wodnego, klasyfikacji statków zgodnie z ich konstrukcją i przeznaczenie.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie ma wiedzy na temat zasad organizacji transportu wodnego.	Rozumie zasady organizacji transportu wodnego i zna podstawową klasyfikację statków.	Prezentuje dobry poziom wiedzy na temat organizacji transportu wodnego.	Ma znacznie rozszerzoną, usystematyzowaną wiedzę, wykorzystuje zalecaną literaturę.

EU2	Ma uporządkowaną wiedzę na temat wyposażenia statków oraz możliwości transportu towarów w zróżnicowanych warunkach eksploatacyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie ma wiedzy na temat wyposażenia statków oraz możliwości transportu ładunków.	Posiada podstawową wiedzę na temat wyposażenia statków oraz możliwości transportu towarów drogą wodną.	Prezentuje wiedzę pozwalającą na określenie możliwości transportu towarów na statkach specjalistycznych.	Ma szczegółową usystematyzowaną wiedzę w zakresie wyposażenia statków oraz ich możliwości eksploatacyjnych.
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje konieczne do prowadzenia prawidłowej dokumentacji przewozowej oraz wyciągać wnioski w sytuacjach zagrożenia życia załogi, ładunku oraz środowiska.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie potrafi wyszukać podstawowych informacji odnośnie dokumentacji przewozowej.	W podstawowym zakresie korzysta z międzynarodowych wydawnictw i innych zasobów informacyjnych.	W znacznym stopniu samodzielnie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne w tym elektroniczne wersje przekazu danych.	Swobodnie, w pogłębionym zakresie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne.
Kryterium 2 Poprawność obliczeń związanych z dokumentacją przewozową.	Nie potrafi przeprowadzić poprawnych obliczeń, stwarzając zagrożenie bezpieczeństwa statku.	Prowadzi niezbędne obliczenia dotyczące dokumentacji przewozowej w podstawowym zakresie.	Samodzielnie dokonuje obliczeń, stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne. Interpretuje uzyskane wyniki oraz zagrożenia.	Bez błędnie i kompleksowo wykonuje obliczenia wymagane do opracowania dokumentacji przewozowej oraz bezpieczne dla załogi, ładunku i środowiska.
EU4	Potrafi kierować małym zespołem jaki stanowi załoga statku śródlądowego. Potrafi tworzyć i stosować procedury w sytuacjach awaryjnych.			
Metody oceny	Zadanie domowe.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samodzielnego kierowania małym zespołem.	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, i nie prezentuje umiejętności samodzielnego kierowania małym zespołem.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problemy dotyczące kierowania małym zespołem.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę, potrafi tworzyć i stosować procedury w sytuacjach awaryjnych.
EU5	Zna podstawowe metody procesu załadunku i wyładunku towarów, przewozu pasażerów oraz prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu wyboru procesu wy/załadunku towarów oraz przewozu pasażerów.	Nie identyfikuje problemu procesu za/wyładunku towarów oraz prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej statku.	Identyfikuje problemy związane z procesami za/wyładunku towarów, przewozu pasażerów i prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej statku.	Posiada pełne zdolności identyfikacji problemu wyboru procesów za/wyładunku statku, przewozu pasażerów oraz doboru odpowiedniej dokumentacji przewozowej.	Samodzielnie identyfikuje problem przeładunku towarów i przewozu pasażerów oraz prowadzenia dokumentacji eksploatacyjnej statku.
Kryterium 2 Wybór metody rozwiązania problemu za/wyładunku oraz przewozu pasażerów.	Nie rozróżnia metod, nie rozumie ich ograniczeń.	Rozróżnia metody rozwiązywania problemu, wyjaśnia zasady stosowania prawidłowych metod operacji za/wyładunku oraz przewozu pasażerów.	Dodatkowo wymienia ograniczenia metod, zakłada wystąpienie problemów w procesach ładunkowych i przewozowych.	Ocenia możliwości wykorzystania metod w różnych przypadkach eksploatacyjnych. Podaje przykłady.
EU6	Zna i stosuje zasady prowadzenia bezpiecznej podróży statku. Tworzy bezpieczny system ruchu.			
Metody oceny	Zadanie domowe., sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi omówić i rozróżnić zasad bezpiecznego prowadzenia statku oraz systemu ruchu.	Potrafi w podstawowym zakresie określić zasady bezpiecznego prowadzenia statku oraz	Podaje rozszerzone informacje charakteryzujące prowadzenie bezpiecznej podróży statku oraz	Ma szczegółową usystematyzowaną wiedzę, demonstrowanie wykorzystanie zalecanej literatury.

		wykorzystania systemu ruchu.	wykorzystania systemu ruchu.	
EU7	Posiada umiejętność podejmowania inicjatyw i aktywnego podejścia do pracy, zna zasady organizacji i zarządzania statkiem żeglugi śródlądowej. Potrafi planować i zarządzać statkiem śródlądowym.			
Metody oceny	Zadanie domowe.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna zasad organizacji i zarządzania statkiem żeglugi śródlądowej.	Zna w podstawowym zakresie organizację i zarządzanie statkiem żeglugi śródlądowej.	Posiada rozszerzone wiadomości na temat zarządzania statkiem w zróżnicowanych warunkach żeglugi. Potrafi tworzyć plany eksploatacyjne jednostki.	Ma szczegółową usystematyzowaną wiedzę, demonstrowanie wykorzystanie zalecanej literatury.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	ZARZĄDZANIE STATKIEM ŚRÓDLĄDOWYM	AUDYTORYJNE	18 GODZ.
--------------	----------------------------------	-------------	----------

- Rodzaje statków śródlądowych i ich charakterystyka.
- Cechy manewrowe statków.
- Podstawowe zasady ruchu statku śródlądowego.
- Podstawowe zasady postępu statku śródlądowego.
- Systemy eksploatacji statków śródlądowych.
- Rodzaje przewozów i rejony pływania statku śródlądowego.
- Warunki uprawiania żeglugi przez statki śródlądowe.
- Rejestr administracyjny statków żeglugi śródlądowej.
- Pomieranie statków śródlądowych.
- Nadzór techniczny budowy, eksploatacji i remontów statku przez instytucje klasyfikacyjne. Konserwacja statku.
- Przygotowanie statku do podróży.
- Procedury awaryjne w żegludzie śródlądowej.
- Postępowanie powypadkowe.
- Ubezpieczenia morskie.

SEMESTR VIII	ZARZĄDZANIE STATKIEM ŚRÓDLĄDOWYM	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	----------------------------------	-------------	----------

- Specyfika eksploatacyjna środków transportu wodnego.
- Kotwiczenie, cumowanie i bumsztakowanie statku.
- Manewry statkiem jedno i dwuśrubowym.
- Manewry statkiem ze śrubami napędowymi stałymi i nastawnymi.
- Manewrowanie statkiem bez własnego napędu.
- Manewrowanie statkiem śródlądowym w służbie.
- Manewrowanie statkiem śródlądowym w kanale żeglugowym.
- Za/wyładunek i przewóz materiałów niebezpiecznych (ADN).
- Dokumenty statku i załogi: bezpieczeństwa, klasyfikacyjne, kwalifikacyjne, legitymujące, sanitarne i dzienniki. Skład i kwalifikacje załogi statku śródlądowego.
- Obliczanie kosztów eksploatacyjnych statku śródlądowego.
- Tworzenie procedur dla stanów awaryjnych i zagrożenia, listy alarmowe i ćwiczenia.
- Planowanie podróży statku śródlądowego po europejskich drogach wodnych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	18	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	12	

Łączny nakład pracy	70	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	46	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Adriański S., *Slużba liniowca na śródlądowych drogach wodnych*, Wydawnictwo Komunikacyjne, Warszawa 1956.
2. Drogosiewicz M., *Eksploatacja statku handlowego*, Akademia Marynarki Wojennej, Gdynia 2000.
3. Kulczyk J., Winter J., *Śródlądowy transport wodny*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
4. Pyrchla J., *Charakterystyka i eksploatacja urządzeń pokładowych statku handlowego*, 2002.
5. Ustawa o żegludze śródlądowej, Dz.U. 2020 poz. 1863 ze zmianami.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Woś K., *Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie ujścia Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską*, Oficyna Wydawnictwo „Sadyba”, Warszawa 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:	N2022/24/PS/TMiS/41/SDW1						
ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	2		15	30		2
VI	15		1			15		1

I. Cele kształcenia

Nauczenie podstaw hydrologii, hydrografii, hydrotechniki i hydrauliki w odniesieniu do wód śródlądowych. Zapoznanie z siecią krajowych i europejskich dróg wodnych, ich klasyfikacją i parametrami.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – sieci dróg wodnych i jednostek pływających, europejskiej i polskiej sieci śródlądowych dróg wodnych; podziału i międzynarodowej klasyfikacji dróg, taboru pływającego i przewozów; parametrów dróg wodnych: wymiary szlaku żeglugowego, przekrój poprzeczny drogi wodnej, kanały i rzeki skanalizowane, rzeki naturalne, zasilanie drogi wodnej w wodę, przystosowanie wód śródlądowych do żeglugi, regulację rzek, przepustowość dróg wodnych; budowli hydrotechnicznych: rodzaje budowli, typowe elementy, obwałowania i przekopy, śluzy, przeciagarki, podnośnie statków i pochylnie, uszczelnienia i zabezpieczenia skarp kanałów żeglugowych, wyposażenie żeglugowe stopni wodnych; portów śródlądowych: rodzaje i podstawowe elementy, usytuowanie i wyposażenie, typowe budowle portowe; oddziaływania czynników na budowle hydrotechniczne: stateczność budowli, parcie hydrostatyczne i parcie gruntu, odpór gruntu, obciążenia od oddziaływania statku, obciążenia eksploatacyjne, ich wpływ na stateczność i wytrzymałość budowli.

U – określania klasyfikacji międzynarodowej dróg wodnych: elementy techniczne klasyfikacji, wymiary szlaku żeglugowego, komór śluz, przejść pod mostami, wzniesienia linii napowietrznych; określania elementów śródlądowych dróg wodnych: regulacja rzek, typowe budowle regulacyjne, kanalizacja rzek, budowle piętrzące, parametry kanałów, obliczenia inżynierskie tych parametrów, uszczelnianie brzegów, umocnienia; eksploatacji szlaku żeglugowego: trałowanie, oczyszczanie, pogłębianie, złodzenie; określania dla floty pływającej: parametrów statków, zapasu wody pod stępką, oddziaływania statku na szlak żeglugowy; w zakresie stateczności budowli hydrotechnicznej: określania oddziaływania hydrostatycznego, parcia i odporu gruntu, obciążenia z oddziaływania statku, wpływu obciążeń eksploatacyjnych na wytrzymałość budowli (nabrzeży, śluz); dla portów śródlądowych: określania zasad usytuowania portów, określania parametrów akwenów portowych i eksploatacyjnych dróg wodnych, wyposażenia budowli portowych (urządzenia cumownicze, odbojowe).

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, geografii, hydrologii i hydrografii niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z opisem i obliczeniem parametrów dróg wodnych.	K_W01; K_W02
EU2	Potrafi uzyskiwać informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji, integrować je, dokonywać ich interpretacji, oraz wyciągać wnioski i formułować opinie w zakresie dróg wodnych śródlądowych oraz istniejących na nich budowli hydrotechnicznych.	K_U01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, geografii, hydrologii i hydrografii niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z opisem i obliczeniem parametrów dróg wodnych.			
Metody oceny	Egzamin/odpowiedź ustna.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna podstawowych pojęć w zakresie: definicji, rodzaju dróg wodnych śródlądowych, ich klasyfikacji, infrastruktury portowej oraz podstaw w zakresie	Posiada podstawową wiedzę w zakresie: definicji, rodzaju dróg wodnych śródlądowych, ich klasyfikacji, infrastruktury portowej oraz podstaw w zakresie hydrologii,	Posiada wiedzę oraz umiejętność wyciągania logicznych wniosków w zakresie: definicji, rodzaju dróg wodnych śródlądowych, ich klasyfikacji, infrastruktury portowej oraz podstaw	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie: definicji, rodzaju dróg wodnych śródlądowych, ich klasyfikacji, infrastruktury portowej oraz podstaw w zakresie hydrologii, hydrografii i hydrauliki.

	hydrologii, hydrografii i hydrauliki.	hydrografii i hydrauliki.	w zakresie hydrologii, hydrografii i hydrauliki.	
EU2	Potrafi uzyskiwać informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji, integrować je, dokonywać ich interpretacji, oraz wyciągać wnioski i formułować opinie w zakresie dróg wodnych śródlądowych oraz istniejących na nich budowli hydrotechnicznych.			
Metody oceny	Zadanie domowe, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji.	Nie posiada umiejętności posługiwania się publikacjami nawigacyjnymi w zakresie żeglugi śródlądowej krajowej i międzynarodowej.	Posiada podstawowe umiejętności posługiwania się publikacjami nawigacyjnymi w zakresie żeglugi śródlądowej krajowej i międzynarodowej.	Posiada wiedzę oraz umiejętność wyciągania logicznych wniosków w zakresie posługiwania się publikacjami nawigacyjnymi w zakresie żeglugi śródlądowej krajowej i międzynarodowej.	Ma poszerzoną wiedzę w zakresie posługiwania się wszelkimi publikacjami specjalistycznymi w zakresie żeglugi śródlądowej krajowej i międzynarodowej oraz logicznego wyciągania wniosków i zastosowania ich w praktyce.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	------------------------	-------------	----------

1. Definicje i rodzaje dróg wodnych śródlądowych.
2. Klasyfikacje dróg wodnych.
3. Drogi wodne śródlądowe w Polsce i na świecie.
4. Zjawiska generujące ruchy wód.
5. Podstawy hydrologiczne i hydrograficzne.
6. Podstawy hydrauliczne.
7. Sposób przystosowania rzek dla potrzeb dróg wodnych.
8. Regulacja rzek.
9. Kanalizacja rzek.
10. Porty śródlądowe i przystanie.
11. Porty śródlądowe w Polsce.
12. Inne wybrane zagadnienia.

SEMESTR IV	ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
------------	------------------------	-------------	----------

1. Odrzańska Droga Wodna.
2. Droga wodna Wisła–Odra.
3. Droga wodna Wisły.
4. System Wielkich Jezior mazurskich.
5. Międzynarodowe drogi wodne w Polsce (E30, E40 i E70).
6. Budowle hydrotechniczne na drogach wodnych.
7. Kanały.
8. Stopnie wodne.
9. Śluzy i podnośnie.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	59	2



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

41.	Przedmiot:	N2022/36/PS/TMiŚ/41/ŚDW2						
ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	1	2		15	30		2
VI	15		1			15		1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych oraz ochrony przeciwpowodziowej na drogach wodnych.	K_U15

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych oraz ochrony przeciwpowodziowej na drogach wodnych.			
Metody oceny	Zadanie domowe, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie. Poprawność obliczeń.	Nie posiada podstawowych wiadomości w zakresie obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych oraz ochrony przeciwpowodziowej na drogach wodnych.	Posiada podstawowe wiadomości w zakresie obliczeń hydrologiczno-hydraulicznych oraz ochrony przeciwpowodziowej na drogach wodnych.	Potrafi wykonać obliczenia hydrologiczno-hydraulicznych oraz ochrony przeciwpowodziowej na drogach wodnych oraz je zanalizować i praktycznie zastosować.	Potrafi zanalizować i zastosować otrzymane wyniki w połączeniu z innymi metodami obliczeń w celu otrzymania optimum wiadomości w zakresie wybranej drogi wodnej.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	ŚRÓDLĄDOWE DROGI WODNE	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	------------------------	-------------	----------

1. Obliczenia hydrologiczno-hydrauliczne.
2. Obliczenia przekroju koryta regulacyjnego rzeki dla potrzeb budowy drogi wodnej.
3. Obliczanie przekroju koryta regulacyjnego.
4. Ochrona przeciwpowodziowa na drogach wodnych (wały p. powodziowe).

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	30	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	20	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.



Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa, *Monografia dróg wodnych śródlądowych w Polsce*, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1985.
2. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., *Hydrologia ogólna*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 2007.
3. Czetwertyński E., Szuster A., *Hydrologia i hydraulika*, Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1977.
4. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne: zalecenia do projektowania i wykonywania*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2008.
5. Kiedyński Z., *Remonty budowli wodnych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kulczyk J., Winter J., *Śródlądowy transport wodny*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
2. Woś K., *Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie ujścia Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską*, Oficyna Wydawnictwo „Sadyba”, Warszawa 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	N2022/36/PS/TMiŚ/42/EPŚ1						
EKSPLOATACJA PORTÓW ŚRÓDLĄDOWYCH – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1	1		15	15		2
VIII	12		2			24		2

I. Cele kształcenia

Przygotowanie przyszłych absolwentów do samodzielnego korzystania z potencjału infrastruktury portowej, usług świadczonych przez port śródlądowy na rzecz ładunków oraz środków transportu wodnego i zapleczonego. Zapoznanie z istotą i znaczeniem gospodarczym portów śródlądowych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – procesów rozwoju portów śródlądowych; elementów technicznego wyposażenia portów śródlądowych; charakterystyki usług portowych świadczonych na rzecz ładunków, statków i środków transportu zapleczonego; zaplecza i przedpola portów śródlądowych; znajomości ilościowych i jakościowych mierników usług portowych; form eksploatacji, utrzymania i zarządzania portami i przeladowniami śródlądowymi.

U – oceniania stopnia wykorzystania potencjału technicznego portu; oceniania przepustowości portu; oceniania jakości usług portowych; określenia zasięgu przedpola oraz zaplecza spornego i bezspornego portu; planowania przestrzennego rozmieszczenia podstawowego wyposażenia technicznego portu; określania i oceniania czynników determinujących konkurencyjność portu na rynku usług portowych; lokalizowania portów śródlądowych w łańcuchu usług transportowych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Potrafi definiować i opisywać znaczenie i rolę portów śródlądowych w łańcuchach transportowych.	K_W01; K_W33; K_U01
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę na temat wyposażenia technicznego portów śródlądowych.	K_W29; K_W34; K_U09
EU3	Potrafi opisywać czynniki determinujące konkurencyjność portu śródlądowego na rynku usług portowych.	K_W30; K_U14

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi definiować i opisywać znaczenie i rolę portów śródlądowych w łańcuchach transportowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Definiować pojęcie portu śródlądowego.	Nie potrafi definiować pojęcia portu śródlądowego.	Potrafi definiować i opisywać istotę oraz znaczenie portów śródlądowych w systemie transportowym.	Interpretuje podstawowe funkcje gospodarcze portów oraz znaczenie portów śródlądowych w łańcuchach transportowych.	Wskazuje uwarunkowania umożliwiające portom śródlądowym stawanie się centrami logistycznymi, będącymi elementami multimodalnych i intermodalnych łańcuchów transportowych.
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę na temat podstawowego wyposażenia technicznego portów śródlądowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wyjaśniać znaczenie portów jako punktów i węzłów transportowych w multimodalnych i intermodalnych	Nie zna elementów podstawowego wyposażenia technicznego portów śródlądowych.	Opisuje poszczególne elementy infrastruktury i sprzętu portów śródlądowych.	Zna i opisuje możliwe formy zarządzania portami śródlądowymi oraz możliwe formy finansowania i utrzymania terytorium oraz akwatorium portowego.	Zna elementy podstawowego wyposażenia technicznego portów śródlądowych.

łańcuchach transportowych.				
EU3	Potrafi opisywać czynniki determinujące konkurencyjność portu śródlądowego na rynku usług portowych.			
Metody oceny	Zadania domowe, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Opisywać czynniki konkurencyjności portów śródlądowych.	Nie zna czynników konkurencyjności portów śródlądowych.	Interpretuje dostępność transportową portów od strony zaplecza i przedpola oraz możliwe usługi świadczone przez port na rzecz ładunków, statków oraz środków transportu zaplecza.	Zna uwarunkowania techniczne, organizacyjno-prawne i ekonomiczne, mające wpływ na pozycje konkurencyjną portu na rynku usług portowych.	Zna czynniki konkurencyjności portów śródlądowych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	EKSPLLOATACJA PORTÓW ŚRÓDLĄDOWYCH	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	-----------------------------------	-------------	----------

1. Istota i znaczenie portów śródlądowych i morskich.
2. Funkcje gospodarcze portów.
3. Cechy produkcji usług portowych.
4. Miejsce portów w łańcuchu transportowym.
5. Lokalizacja portów śródlądowych i morsko – rzecznych.
6. Techniczne wyposażenie portów.
7. Infrastruktura i suprastruktura portów.
8. Portowe urządzenia techniczne.
9. Zdolność przepustowa portów.
10. Koszty usług portowych.
11. Ceny usług portowych.
12. Charakterystyka rynku usług portowych.
13. Czynniki konkurencyjności portów.
14. Finansowanie utrzymania portów.
15. Polityka rozwoju portów.

SEMESTR VI	EKSPLLOATACJA PORTÓW ŚRÓDLĄDOWYCH	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-----------------------------------	-------------	----------

1. Planowanie przestrzennego zagospodarowania portu.
2. Rozmieszczenie podstawowego wyposażenia technicznego portu.
3. Układ komunikacyjny portu.
4. Powiązania portu z zapleczem.
5. Powiązania portu z przedpolem.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	49	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	25	1



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

42.	Przedmiot:	N2022/48/PS/TMiŚ/42/EPŚ2						
EKSPLOATACJA PORTÓW ŚRÓDLĄDOWYCH – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1	1		15	15		2
VIII	12		2			24		2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Oblicza przepustowość portów śródlądowych.	K_W01; K_W29; K_U09; K_U11
EU2	Potrafi stosować ilościowe i jakościowe mierniki usług portowych świadczonych na rzecz ładunków, statków oraz środków transportu zapleczewego.	K_W29; K_W30; K_U14

Metody i kryteria oceny				
EU1	Oblicza przepustowość portów śródlądowych.			
Metody oceny	Zadania domowe, prace kontrolne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Interpretować cechy ogólne i cechy szczególnie produkcji usług portowych.	Nie zna ogólnych zasad obliczania przepustowości portów śródlądowych.	Zna czynniki określające zdolność przepustową portów śródlądowych.	Umie obliczać przepustowość portów śródlądowych.	Zna ogólne zasady obliczania przepustowości portów śródlądowych.
EU2	Potrafi stosować ilościowe i jakościowe mierniki usług portowych świadczonych na rzecz ładunków, statków oraz środków transportu zapleczewego.			
Metody oceny	Zadania domowe, prace kontrolne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Oszacować udział kosztów portowych w kosztach cyklu transportowego.	Nie zna ilościowych i jakościowych mierników obsługi ładunków, statków oraz środków transportu zapleczewego.	Zna cechy produkcji usług portowych oraz interpretuje czynniki mające wpływ na ich jakość.	Umie stosować ilościowe i jakościowe mierniki obsługi ładunków, statków oraz środków transportu zapleczewego w celu dokonania oceny jakościowej świadczonych usług portowych.	Zna ilościowe i jakościowe mierniki obsługi ładunków, statków oraz środków transportu zapleczewego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	EKSPLOATACJA PORTÓW ŚRÓDLĄDOWYCH	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	----------------------------------	-------------	----------

1. Mierniki ilościowe i jakościowe obsługi ładunków portowych.
2. Mierniki ilościowe i jakościowe obsługi statków w porcie.
3. Mierniki ilościowe i jakościowe obsługi środków transportu zapleczewego.
4. Określanie wydajności urządzeń przeładunkowych.
5. Formy zarządzania i utrzymania terytorium i akwatorium portowego.
6. Ocena przepustowości portu.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	46	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	28	1



Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	36	1
--	----	---

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Żaboklicka J., Przybylska H., *Ekonomika portów śródlądowych*, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin 2001.
2. Kuźma L., *Ekonomika portów morskich i polityka portowa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kulczyk J., Winter J., *Śródlądowy transport wodny*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.
2. Rydzikowski W., Wojewódzka-Król K., *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
3. Woś K., *Kierunki aktywizacji działalności żeglugi śródlądowej w rejonie ujścia Odry w warunkach integracji Polski z Unią Europejską*, Oficyna Wydawnictwo „Sadyba”, Warszawa 2005.
4. Skrzymowski W., *Żurawie przeładunkowe. Budowa i Eksploatacja*, Wydawnictwo „KaBe”, Krosno 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



ŻEGLARSTWO MORSKIE

- 38. TEORIA I BUDOWA JACHTÓW
- 39. TEORIA ŻEGLOWANIA
- 40. METEOROLOGIA DLA ŻEGLARZY
- 41. BEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLARSTWIE
- 42. EKSPLOATACJA TECHNICZNA JACHTÓW
- 43. PORTY JACHTOWE I MARINY

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/ŻM/38/TiBJ1						
TEORIA I BUDOWA JACHTÓW – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2	1		30	15		2
VI	15	2	1		30	15		2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie podstawowych zasad konstrukcji jachtu morskiego, jego systemów, instalacji i wyposażenia pokładowego oraz wyjaśnienie zagadnień wytrzymałościowo-statecznościowych ze zrozumieniem zachodzących procesów fizycznych, a także podkreślenie znaczenia i interpretacji odpowiednich kryteriów.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz konstrukcji maszyn i grafiki inżynierskiej, budowy i stateczności.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – geometrii kadłuba jachtu, podziału i klasyfikacji jachtów, rodzajów ozaglowania i takielunku, przepisów budowy i formuł pomiarowych, właściwości jachtów – stateczności, aerodynamicznych, hydrodynamicznych, wytrzymałości kadłuba.

U – interpretowania rysunków linii teoretycznych i planu ogólnego jachtu, wykonywania obliczeń hydrostatycznych, obliczeń stateczności statycznej i dynamicznej w różnych stanach załadowania i przy różnych warunkach pogodowych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna i prawidłowo dobiera terminologię dotyczącą budowy jachtów oraz potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia. Zna i potrafi omówić problematykę dotyczącą klasyfikacji jachtów, ich budowy, właściwości i kinematyki ruchu.	K_W01; K_W07; K_W08; K_W09; K_W10; K_W26
EU2	Posiada umiejętność czytania i wykonywania uproszczonych rysunków linii teoretycznych kadłuba, obliczeń elementów geometrycznych i hydrostatycznych, obliczeń równowagi jachtu oraz parametrów statecznościowych.	K_U01; K_U11; K_U12; K_U15; K_U26;
EU3	Poprzez identyfikację zagadnień ma świadomość problemów dotyczących teorii i budowy jachtów; rozumie zagadnienia bezpieczeństwa występujące w budowie i eksploatacji jachtów.	K_W11; K_W19; K_W23; K_W34; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i konstrukcji jachtów, systemów i urządzeń pokładowych oraz ich bezpiecznej eksploatacji; zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną jednostek.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zleczone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach.	Posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania.	Posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania oraz efektywność wykorzystania.
EU2	Posiada umiejętność czytania i wykonywania uproszczonych rysunków linii teoretycznych kadłuba, obliczeń elementów geometrycznych i hydrostatycznych, obliczeń równowagi jachtu oraz parametrów statecznościowych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zleczone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1	Nie potrafi samodzielnie przygotować rysunków, przeprowadzić obliczeń i analiz oraz przygotować prace kontrolnych w których przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz.	Potrafi samodzielnie przygotować rysunki, przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz.	Potrafi samodzielnie przygotować rysunki, przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń.	Potrafi samodzielnie przygotować rysunki, przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach przeprowadzonych obliczeń i analiz, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań.
EU3	Poprzez identyfikację zagadnień ma świadomość problemów dotyczących teorii i budowy jachtów; rozumie zagadnienia bezpieczeństwa występujące w budowie i eksploatacji jachtów.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie rozumie wpływu zagadnień bezpieczeństwa na procesy projektowania, budowy i eksploatacji jachtów.	Ma świadomość i rozumie wpływ zagadnień bezpieczeństwa na procesy projektowania, budowy i eksploatacji jachtów.	Ma pełną świadomość i rozumie wpływ zagadnień bezpieczeństwa na procesy projektowania, budowy i eksploatacji jachtów oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Ma pełną świadomość i rozumie wpływ zagadnień bezpieczeństwa na procesy projektowania, budowy i eksploatacji jachtów oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje; ponadto potrafi przekazać informacje i opinie na ten temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	TEORIA I BUDOWA JACHTÓW	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	-------------------------	-------------	----------

PODSTAWOWE WIELKOŚCI CHARAKTERYZUJĄCE JACHT

1. Geometria kadłuba jachtu.
2. Podział i klasyfikacja jachtów.
3. Elementy konstrukcyjne jachtów i nazewnictwo.
4. Osprzęt żaglowy – rodzaje.
5. Przepisy klasyfikacyjne i formuły pomiarowe.
6. Pływerność i stateczność jachtów żaglowych, motorowych, żaglowo-motorowych.
7. Stateczność dynamiczna, kryteria stateczności.
8. Stateczność awaryjna. Niezatapialność.
9. Kinematyka ruchu jachtu.
10. Własności aerodynamiczne i hydrodynamiczne żagli i kadłuba jachtu.
11. Praca kadłuba (wytrzymałość kadłuba, wytrzymałość lokalna).

SEMESTR IV	TEORIA I BUDOWA JACHTÓW	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-------------------------	-------------	----------

1. Aktualne wymagania PRS w zakresie bezpieczeństwa jachtów.
2. Jachty jednokadłubowe, dwukadłubowe, trzykadłubowe – plany konstrukcyjne.
3. Typy osprzętu żaglowego. Omasztowanie, olinowanie, ożaglowanie.
4. Stateczność podłużna i poprzeczna. Pojęcie stateczności początkowej.
5. Wyznaczanie krzywej stateczności. Wykres momentu prostującego. Zakres stateczności jachtu.
6. Wykorzystanie programów narzędziowych do określania właściwości jachtów.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z pośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	



Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	74	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	49	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

38.	Przedmiot:	N2022/36/PS/ŻM/38/TiBJ2						
TEORIA I BUDOWA JACHTÓW – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15	2	1		30	15		2
VI	15	2	1		30	15		2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i konstrukcji jachtów, statków żaglowych i jachtów motorowych. Potrafi omówić ich napędy, systemy, urządzenia i wyposażenie. Dokonując objaśnień prawidłowo dobiera odpowiednią terminologię oraz potrafi omówić podstawowe pojęcia dla tych typów jednostek pływających.	K_W01; K_W04; K_W05; K_W06; K_W07; K_W08
EU2	Zna podstawowe materiały i technologie budowy jachtów.	K_W04; K_W26
EU3	Zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną jachtów żaglowych i motorowych. Posiada umiejętność wykorzystania wiedzy o konstrukcji, napędzie i wyposażeniu jednostki do jej bezpiecznej eksploatacji.	K_W07; K_W23; K_U26; K_U28
EU4	Rozumie znaczenie ochrony środowiska morskiego i potrzebę spełniania wymagań zarówno na etapie projektowania jak i eksploatacji jachtów żaglowych i motorowych.	K_W22; K_W26; K_W34

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i konstrukcji jachtów, statków żaglowych i jachtów motorowych. Potrafi omówić ich napędy, systemy, urządzenia i wyposażenie. Dokonując objaśnień prawidłowo dobiera odpowiednią terminologię oraz potrafi omówić podstawowe pojęcia dla tych typów jednostek pływających.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie budowy, konstrukcji, napędu, systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy, konstrukcji, napędu, systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy, konstrukcji, napędu, systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych oraz ich zasady działania.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie budowy, konstrukcji, napędu, systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych oraz ich zasady działania i rozumie warunki bezpiecznej eksploatacji.
EU2	Zna podstawowe materiały i technologie budowy jachtów.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie technologii budowy jachtów i stosowanych materiałów konstrukcyjnych.	Posiada podstawową wiedzę w zakresie technologii budowy jachtów i stosowanych materiałów konstrukcyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie technologii budowy jachtów i stosowanych materiałów konstrukcyjnych. Rozumie własności materiałów i charakteryzujące je wskaźniki.	Posiada znaczną wiedzę w zakresie technologii budowy jachtów i stosowanych materiałów konstrukcyjnych. Rozumie i określa własności materiałów i charakteryzujące je wskaźniki.
EU3	Zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną jachtów żaglowych i motorowych. Posiada umiejętność wykorzystania wiedzy o konstrukcji, napędzie i wyposażeniu jednostki do jej bezpiecznej eksploatacji.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna dokumentacji techniczno-eksploatacyjnej jachtów żaglowych i motorowych.	Zna dokumentację techniczno-eksploatacyjną jachtów żaglowych i motorowych.	Zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną jachtów żaglowych i motorowych. Umiejętnie wykorzystuje wiedzę do omówienia	Zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną jachtów żaglowych i motorowych. Omawia zasady bezpiecznej eksploatacji

			zasad bezpiecznej eksploatacji jednostki.	jednostki, wskazując ryzyka i zagrożenia.
EU4	Rozumie znaczenie ochrony środowiska morskiego i potrzebę spełniania wymagań zarówno na etapie projektowania jak i eksploatacji jachtów żaglowych i motorowych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna tematyki ochrony środowiska morskiego w aspekcie projektowania i eksploatacji jachtów żaglowych i motorowych.	Zna w podstawowym zakresie tematykę ochrony środowiska morskiego w aspekcie projektowania i eksploatacji jachtów żaglowych i motorowych.	Zna i rozumie tematykę ochrony środowiska morskiego w aspekcie projektowania i eksploatacji jachtów żaglowych i motorowych.	Wykazuje dobrą znajomość zagadnień ochrony środowiska morskiego w aspekcie projektowania i eksploatacji jachtów żaglowych i motorowych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	TEORIA I BUDOWA JACHTÓW	AUDYTORYJNE	30 GODZ.
------------	-------------------------	-------------	----------

PODZIAŁ PRZESTRZENNO-FUNKCJONALNY JACHTÓW

1. Konstrukcja jachtów.
2. Statki żaglowe.
3. Pomocniczy napęd jachtów żaglowych.
4. Jachty motorowe i mega jachty.
5. Napęd jachtów motorowych.
6. Wyposażenie pokładowe jachtów.
7. Urządzenia sterowe.
8. Balast i urządzenie mieczowe.
9. Urządzenia kotwiczne i cumownicze.
10. Otwory w kadłubie i ich zamknięcia.
11. Grodzie wodoszczelne.
12. Urządzenia zabezpieczające załogę.
13. Systemy i instalacje jachtów.
14. Wyposażenie pomieszczeń jachtów. Warunki bytowe.
15. Materiały stosowane w budowie jachtów, rodzaje, zasady użycia, wymagania klasyfikacyjne.
16. Technologie budowy jachtów.
17. Korozja i osmoza kadłuba, przyczyny i metody zapobiegania. Ochrona i zabezpieczenie kadłuba.
18. Tematyka ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i eksploatacji jachtów.
19. Innowacyjne rozwiązania w budowie jachtów.

SEMESTR VI	TEORIA I BUDOWA JACHTÓW	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	-------------------------	-------------	----------

DOKUMENTACJA TECHNICZNA JACHTÓW

1. Dokumentacja techniczna jachtu.
 - 1.1. Opis techniczny jachtu.
 - 1.2. Plan ogólny, linie teoretyczne.
 - 1.3. Konstrukcja kadłuba i pokładu.
 - 1.4. Urządzenia sterowe.
 - 1.5. Plan takielunku i ożaglowania.
 - 1.6. Instalacja elektryczna.
 - 1.7. Instalacja maszynowa.
2. Pomiary jachtu. Zaświadczenie o wymiarach jachtu.
3. Orzeczenie zdolności żeglugaowej.
4. Ochrona przeciwpożarowa.
5. Wyposażenie nawigacyjne i radiokomunikacyjne.
6. Wyposażenie sygnałowe i ratunkowe jachtów.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	



Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	25	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Pogłębia wiedzę oraz praktyczne umiejętności w zakresie teorii i budowy jachtów niezbędne do bezpiecznego i efektywnego wykonywania zadań praktyki programowej.

V. Literatura podstawowa

1. Małolepszy B., *Jachty żaglowe i motorowe*, Gdańsk 2003.
2. Coles A., Bruce P., *Żeglowanie w trudnych warunkach*, Alma-Press, Warszawa 2009.
3. Marchaj Cz., *Dzielność morską*, Alma-Press, Warszawa 2013.
4. Milewski Z.J., *Projektowanie i budowa jachtów żaglowych*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1974.
5. Patalas N., *Świat jachtów jedno- i wielokadłubowych*, Gdynia 2002.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Przepisy PZZ. Aktualne przepisy nadzoru, budowy i wyposażenia jachtów morskich*, Polski Związek Żeglarski, Morski Zespół Techniczny.
2. *Przepisy i wydawnictwa PRS. Aktualne przepisy klasyfikacji i budowy jachtów morskich (JAC)*, [www.prs.pl]
3. *Przepisy i wydawnictwa PRS. Aktualne przepisy klasyfikacji i budowy łodzi motorowych (MOT)*, [www.prs.pl]

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	N2022/24/PS/ŻM/39/TŻ1						
TEORIA ŻEGLOWANIA – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15		2			30		1
VIII	12	1		1	12		12	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest wyjaśnienie oddziaływania różnych sił na jacht żaglowy podczas jego ruchu w typowych i szczególnych warunkach pogodowych oraz przekazanie w podstawowym zakresie wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat zasad prowadzenia jachtów żaglowych i motorowych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz osiągnięte w uprzednich semestrach efekty uczenia się w zakresie matematyki, fizyki, technologii informacyjnych, meteorologii i oceanografii oraz budowy i stateczności.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomości sił aerodynamicznych i hydrodynamicznych związanych z ruchem jachtu; potrafi określić różnicę między wiatrem pozornym i rzeczywistym, kursy jachtu względem wiatru, definicje ostrzenia i odpadania; określania sprawności ożaglowania oraz zasad doboru ożaglowania; rozumienia konsekwencji płynących z błędnego trymu żagla; znajomości technik manewrowania jachtem pod żaglami i na silniku.

U – przygotowania jachtu do wyjścia na morze, postoju na kotwicy i w porcie, przygotowania jachtu do warunków sztormowych; manewrowania jachtem na akwenach ograniczonych; wykonywania manewrów awaryjnych oraz umiejętności zastosowania procedur bezpieczeństwa.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Zna i rozumie siły działające na jacht. Potrafi prawidłowo posługiwać się terminologią żeglarską.	K_W01; K_W02; K_W07; K_W08
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie bezpiecznego prowadzenia jachtu w różnych warunkach pogodowych, rozumie zagrożenia bezpieczeństwa załogi i jachtu w warunkach sztormowych.	K_W11; K_W16; K_U22; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i rozumie siły działające na jacht. Potrafi prawidłowo posługiwać się terminologią żeglarską.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna terminologii żeglarskiej. Nie potrafi określić podstawowych sił działających na jacht żaglowy.	Zna podstawową terminologię żeglarską. Ma ogólne pojęcie na temat sił działających na jacht.	Właściwie posługuje się terminologią żeglarską. Potrafi określić siły działające na jacht i omówić sposoby ich działania.	Właściwie posługuje się terminologią żeglarską. Ma pogłębioną wiedzę na temat sił działających na jacht oraz ich wpływu na prowadzenie jachtu.
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie bezpiecznego prowadzenia jachtu w różnych warunkach pogodowych, rozumie zagrożenia bezpieczeństwa załogi i jachtu w warunkach sztormowych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1	Nie potrafi określić zasad bezpiecznego prowadzenia jachtu w różnych warunkach pogodowych.	Ma podstawową wiedzę na temat zasad bezpiecznego prowadzenia jachtu w różnych warunkach pogodowych, rozumie zagrożenia bezpieczeństwa załogi i jachtu w warunkach sztormowych.	Wykazuje dobre zrozumienie zasad bezpiecznego prowadzenia jachtu w różnych warunkach pogodowych, rozumie zagrożenia bezpieczeństwa załogi i jachtu w warunkach sztormowych.	Ma pogłębioną wiedzę o zasadach bezpiecznego prowadzenia jachtu w różnych warunkach pogodowych, rozumie zagrożenia bezpieczeństwa załogi i jachtu w warunkach sztormowych.
-------------	--	--	---	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	TEORIA ŻEGLOWANIA	ĆWICZENIOWE	30 GODZ.
------------	-------------------	-------------	----------

TEORIA ŻEGLOWANIA – DYNAMIKA JEDNOSTKI

1. Opis ruchu jachtu, powstawanie sił – aerodynamicznej i hydrodynamicznej.
2. Wiatr rzeczywisty i wiatr pozorny. Kursy jachtu względem wiatru pozornego. Ostrzenie, odpadanie.
3. Dobór kąta natarcia wiatru na płaszczyźnie żagli, współdziałanie żagli, trymowanie i prowadzenie żagli.
4. Biegunowy wykres prędkości jachtu.
5. Podstawowe stany ruchu jachtu. Opory ruchu kadłuba i prędkość graniczna jachtu.
6. Sprawność aerodynamiczna ożaglowania i sprawność hydrodynamiczna kadłuba.
7. Siły działające na jacht w ruchu ustalonym – zrównoważenie żaglowe i możliwość jego korygowania.
8. Stateczność kierunkowa jachtu, nawietrzność i zawietrzność (w żegludze pod pełnym ożaglowaniem, na niepełnym ożaglowaniu), nawietrzność (jachtu jednokadłubowego) i zawietrzność (katamaranu) w przechyle.
9. Stateczność statku na fali, warunki bezpiecznej żeglugi. Zjawiska fizyczne występujące podczas żeglugi na fali. Zagrożenia statecznościowe i wytrzymałościowe, metody zapobiegania zagrożeniom.
10. Zasady doboru ożaglowania i refowania w różnych warunkach pogodowych.
11. Dopuszczalne stany ożaglowania: podstawowe, skrócone, sztormowe. Obciążenia dopuszczalne. Obciążenie niszczące.
12. Żegluga w trudnych warunkach pogodowych, bezpieczeństwo żeglugi a teoria żeglowania. Dzielnosc jachtu.
13. Przygotowanie jednostki do sztormu. Żegluga w warunkach sztormowych. Zdolność żeglugowa.
14. Żegluga w warunkach zalodzenia akwenu; oblodzenie jednostki.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	41	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

39.	Przedmiot:	N2022/48/PS/ŻM/39/TŻ2						
TEORIA ŻEGLOWANIA – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15		2			30		1
VIII	12	1		1	12		12	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe techniki prowadzenia manewrów pod żaglami i na silniku, w tym procedur awaryjnych.	K_W08; K_W11; K_W19
EU2	Rozumie i opisuje wpływ różnych czynników na manewrowanie jachtem.	K_W02; K_W08

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe techniki prowadzenia manewrów pod żaglami i na silniku, w tym procedur awaryjnych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie posiada wiedzy na temat technik manewrowania jachtem, nie zna procedur awaryjnych.	Zna podstawowe techniki manewrowania jachtem pod żaglami i na silniku, w tym procedury w sytuacjach awaryjnych.	Zna techniki manewrowania jachtem pod żaglami i na silniku. Wykazuje dobrą znajomość procedur awaryjnych.	Ma ugruntowaną wiedzę na temat technik manewrowania jachtem pod żaglami i na silniku. Wykazuje bardzo dobrą znajomość procedur awaryjnych.
EU2	Rozumie i opisuje wpływ różnych czynników na manewrowanie jachtem.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie rozumie i nie potrafi określić wpływu różnych czynników na manewrowanie.	Ma podstawową wiedzę o czynnikach, które wpływają na manewrowanie jachtem, rozumie ich znaczenie.	Ma wiedzę i dobrze rozumie wpływ różnych czynników na manewrowanie jachtem.	Ma pogłębioną wiedzę i wykazuje duże zrozumienie wpływu różnych czynników na manewrowanie jachtem.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	TEORIA ŻEGLOWANIA	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	-------------------	-------------	----------

TEORIA ŻEGLOWANIA – MANEWROWANIE JACHTEM

1. Przygotowanie jachtu do wyjścia w morze, postoju na kotwicy i w porcie.
2. Wzorcowe techniki prowadzenia manewrów pod żaglami i na silniku.
3. Wpływ różnych czynników na manewrowanie jachtem; manewrowanie na rzekach i akwenach ograniczonych, w warunkach wiatru i prądu niejednorodnego – reakcja na wychylenie steru, pracą śruby i pędników.
4. Wady i zalety różnych typów kotwic. Manewry kotwiczenia i z wykorzystaniem kotwicy, wybór miejsca kotwiczenia, kotwiczenie na ograniczonej przestrzeni, ustalanie bezpiecznej długości łańcucha kotwicznego.
5. Procedury w przypadku sytuacji „człowiek za burtą”, kolizji, wejścia na mieliznę, nabierania wody, poważnej awarii mechanicznej.
6. Obchodzenie się z linami i innym sprzętem cumowniczym.
7. Holowanie, holowanie portowe, współpraca z jednostką holującą (holownikami).

SEMESTR VIII	TEORIA ŻEGLOWANIA	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------------	-------------------	---------------	----------

1. Wzorcowe techniki prowadzenia manewrów jachtem pod żaglami i na silniku.
2. Manewrowanie wstecz; obracanie jednostki, dobijanie i odbijanie od nabrzeży oraz innych jednostek.
3. Manewry awaryjne.
4. Manewry kotwiczenia i z wykorzystaniem kotwicy.
5. Sterowanie w warunkach oddziaływania efektu brzegowego i reakcji między statkami; efekt płytkowodzia.
6. Działanie w razie awarii systemu sterowniczego lub urządzeń pokładowych i nawigacyjnych. Procedury.

7. Procedury w przypadku sytuacji „człowiek za burzą”.
8. Współpraca z holownikami lub jednostką holującą.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	46	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	26	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	22	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Pogłębia wiedzę oraz praktyczne umiejętności w zakresie teorii żeglowania niezbędne do bezpiecznego i efektywnego wykonywania zadań praktyki programowej.

V. Literatura podstawowa

1. *Teoria żeglowania. Aerodynamika żagla*, wyd. III, Alma-Press, 2009.
2. Marchaj Cz., *Teoria żeglowania. Hydrodynamika kadłuba*, Alma-Press, 2013.
3. Marchaj Cz., *Dzielność morską*, Alma-Press, 2013.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Roth H., *Handling Storms at Sea, The 5 Secrets of Heavy Weather Sailing*, International Marine/McGraw-Hill, 2009.
2. Hancock B., *Maximum Sail Power, The Complete Guide to Sails, Sail Technology and Performance*, Nomad Press, 2003.
3. Cort A., *The Blue Book of Sailing, The 22 Keys to Sailing Mastery*, International Marine/McGraw-Hill, 200.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40.	Przedmiot:	N2022/24/PS/ŻM/40/MdŻ						
METEOROLOGIA DLA ŻEGLARZY								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15		1	2		15	30	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest wyjaśnienie zagadnień meteorologii morskiej w aspekcie zapewnienia bezpiecznego i skutecznego żeglarstwa, położenie nacisku na potrzebę obserwacji zjawisk meteorologicznych, zbierania doświadczeń w ich interpretacji oraz nauczenie wykorzystywania nowoczesnych technologii dla osłony meteorologicznej żeglugi.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz osiągnięte w uprzednich semestrach efekty uczenia się w zakresie matematyki, fizyki, technologii informacyjnych, informatyki oraz meteorologii i oceanografii.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomości podstawowych typów pogody, globalnych i lokalnych czynników warunkujących jej zmienność; znajomości procesów fizycznych warunkujących rozwój i modyfikacje warunków wiatrowych, falowych, zjawisk lodowych, etc.; opanowania zasad optymalizacji drogi jachtu na tle bieżących i prognozowanych warunków meteorologicznych.

U – definiowania problemów związanych z zagrożeniami ze strony warunków pogodowych; przewidywania przyszłych stanów pogody; planowania meteorologicznego rejsu z wykorzystaniem dostępnej informacji pogodowej; prowadzenia pomiarów i obserwacji hydrometeorologicznych wraz z właściwą ich interpretacją; określania wpływu warunków pogodowych na organizm ludzki.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestr nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie prowadzenia pomiarów i obserwacji hydrometeorologicznych. Zna źródła i formaty danych pogodowych. Rozumie wpływ warunków środowiskowych na wynik pomiarów na lądzie i wodzie.	K_W02; K_W24; K_W26
EU2	Potrafi interpretować mapy analiz i prognoz pogody, w tym mapy powierzchni 500 mb.	K_U11; K_U18
EU3	Potrafi planować rejsy morskie i oceaniczne. Optymalizuje drogę jachtu ze względu na warunki pogodowe. Posługuje się narzędziami komputerowymi służącymi wyborowi trasy jachtu.	K_U15; K_U19
EU4	Prognozuje warunki pogodowe. Przewiduje zmienność wiatrów, mgłę, opady, oblodzenie jednostki. Rozpoznaje możliwość wystąpienia niebezpieczeństw meteorologicznych. Szacuje wpływ warunków meteorologicznych na organizm człowieka.	K_U27; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie prowadzenia pomiarów i obserwacji hydrometeorologicznych. Zna źródła i formaty danych pogodowych. Rozumie wpływ warunków środowiskowych na wynik pomiarów na lądzie i wodzie.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
	Nie potrafi prowadzić obserwacji i pomiarów hydrometeorologicznych. Nie zna źródeł i formatów danych pogodowych. Nie potrafi określić wpływu warunków środowiskowych na wynik pomiaru.	Potrafi przeprowadzić podstawowe obserwacje i pomiary meteorologiczne. Zna główne źródła i formaty danych pogodowych.	Prawidłowo przeprowadza pomiary i obserwacje meteorologiczne. Zna źródła i formaty danych pogodowych. Przewiduje wpływ warunków środowiskowych na wynik pomiaru.	Prawidłowo przeprowadza pomiary i obserwacje meteorologiczne. Zna źródła i formaty danych pogodowych. Potrafi określić wpływ warunków środowiskowych na wynik pomiaru. Właściwie interpretuje uzyskane dane.
EU2	Potrafi interpretować mapy analiz i prognoz pogody, w tym mapy powierzchni 500 mb.			

Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi interpretować map pogody.	W stopniu podstawowym dokonuje interpretacji najważniejszych elementów map pogody. Określa obszary występowania silnych i słabych wiatrów.	Dokonyje właściwej interpretacji map pogody. Określa obszary występowania silnych i słabych wiatrów.	Dokonyje pełnej interpretacji map pogody. Określa obszary występowania silnych i słabych wiatrów. Wskazuje możliwe miejsca powstawania układów niżowych i wyżowych. Wskazuje możliwe tory niżów barycznych. Przewiduje dalszy rozwój sytuacji.
EU3	Potrafi planować rejsy morskie i oceaniczne. Optymalizuje drogę jachtu ze względu na warunki pogodowe. Posługuje się narzędziami komputerowymi służącymi wyborowi trasy jachtu.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
	Nie potrafi zaplanować rejsu. Nie zna technik optymalizacji drogi jachtu ze względu na warunki pogodowe. Nie posiadał umiejętności posługiwania się narzędziami komputerowymi dedykowanymi do wyboru trasy jachtu.	Planuje rejsy morskie i oceaniczne. Zna techniki optymalizacji drogi jachtu. W stopniu podstawowym posługuje się narzędziami komputerowymi służącymi wyborowi trasy jachtu.	Planuje rejsy morskie i oceaniczne. Zna i stosuje techniki optymalizacji drogi jachtu. Posługuje się narzędziami komputerowymi służącymi wyborowi trasy jachtu.	Szczegółowo planuje rejsy morskie i oceaniczne. Zna i stosuje techniki optymalizacji drogi jachtu. Posługuje się narzędziami komputerowymi służącymi wyborowi trasy jachtu. Przewiduje różne warianty trasy w zależności od szacowanych możliwości zmian warunków pogodowych.
EU4	Prognozuje warunki pogodowe. Przewiduje zmienność wiatrów, mgłę, opady, oblodzenie jednostki. Rozpoznaje możliwość wystąpienia niebezpieczeństw meteorologicznych. Szacuje wpływ warunków meteorologicznych na organizm człowieka.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi prognozować i przewidywać przyszłych stanów pogody.	Zna zasady przewidywania wybranych elementów pogody. Określa warunki występowania niekorzystnych i groźnych sytuacji meteorologicznych. Potrafi oszacować zagrożenia dla organizmu ze strony warunków pogodowych.	Przewiduje przyszłe stany pogody na podstawie oznak lokalnych. Określa warunki występowania niekorzystnych i groźnych sytuacji meteorologicznych. Szacuje zagrożenia dla organizmu ze strony warunków pogodowych. Określa warunki komfortu i stresu termicznego.	Właściwie prognozuje pogodę. Przewiduje możliwość powstania mgieł, opadów, potencjalnego oblodzenia jednostki. Rozpoznaje obszary z możliwością wystąpienia burz i szkwałów. Rozpoznaje zagrożenia dla organizmu ze strony warunków pogodowych. Posługuje się skalą komfortu termicznego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	METEOROLOGIA DLA ŻEGLARZY	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.
------------	---------------------------	-------------	----------

METEOROLOGIA MORSKA

1. Wykorzystanie obserwacji w prognozowaniu pogody na morzu. Jachtowe techniki obserwacyjne.
2. Formaty danych meteorologicznych.
3. Źródła informacji pogodowej. Interpretacja prognoz.
4. Osłona meteorologiczna rejsu.
5. Niebezpieczeństwa meteorologiczne. Linie szkwałów i mezoskalowe kompleksy konwekcyjne. Super komórki burzowe. Rozwój linii szkwałów.
6. Wiatry w strefie wybrzeża. Wpływ przebiegu linii brzegowej i ukształtowania powierzchni na zachowanie wiatru. Wiatry anabatyiczne, katabatyiczne, efekty tunelu, bramy, konwergencja i dywergencja wiatru w strefie wybrzeża.

7. Falowanie w strefie wybrzeży. Refrakcja, interferencja, strefy spokojnej i wzburzonej wody.
8. Zjawiska lodowe na morzach, jeziorach i rzekach. Wpływ pokrywy lodowej na wiatr, prądy, falowanie, powstawanie mgieł. Oblodzenie jednostek.

SEMESTR IV	METEOROLOGIA DLA ŻEGLARZY	LABORATORYJNE	30 GODZ.
------------	---------------------------	---------------	----------

ŻEGLARSKA NAWIGACJA METEOROLOGICZNA

1. Planowanie rejsów morskich i oceanicznych z wykorzystaniem *Ocean Passages for the World*, część 2 *Sailing routes*.
2. Żeglarskie planowanie podróży.
3. Wykorzystanie map synoptycznych.
4. Wpływ warunków środowiskowych na pomiary wiatru na lądzie i wodzie. Wiatr średni a prędkość wiatru w porywach.
5. Warunki kształtowania się fali wiatrowej (rozbieg, czas, prędkość wiatru) a jej parametry. Zależności pomiędzy wartościami fali znacznej, średniej i ekstremalnej w danym przedziale obserwacyjnym.
6. Interpretacja map powierzchni 500mb. Określanie obszarów potencjalnego występowania silnych i słabych wiatrów. Przewidywanie torów niżów barycznych.
7. Prądy strumieniowe na mapach wyższej troposfery a lokalizacje układów niżowych i wyżowych przy powierzchni ziemi.
8. Optymalizacja drogi jachtu z uwzględnieniem bieżących i prognozowanych warunków pogodowych.
9. Żeglarska nawigacja meteorologiczna. Wykorzystanie dedykowanego oprogramowania komputerowego do optymalizacji trasy rejsu (np. MaxSea Time Zero, Raymarine RayTech™ RNS).
10. Meteorologiczna osłona i wsparcie żeglarstwa regatowego. Przykłady (Barcelona World Race, Volvo Around the World/Whitbread, Volvo Ocean Race, BOC, Vendee Globe Races, Puchar Ameryki, oraz regaty klasy olimpijskiej).
11. Pogoda lokalna. Zjawiska kształtujące lokalne warunki pogodowe.
12. Prognozowanie pogody. Oznaki lokalne zmian pogody. Prawdopodobne opady z chmur niskich przy różnych warunkach temperatury i ciśnienia powietrza. Przewidywanie mgły. Manualna ocena kątów na niebie.
13. Pogoda i wiatry strefy tropikalnej. Międzyzwrotnikowa strefa zbieżności pasatów (ITCZ) i zatoki monsunowe (*monsoon trough*).
14. Pogody charakterystyczne dla poszczególnych rejonów świata (kontynentalnych i oceanicznych oraz strefy brzegowej).
15. Elementy biometeorologii – Pojęcie odporności i tolerancji organizmu. Zyski i straty ciepła ciała ludzkiego. Stres klimatyczny. Skala komfortu termicznego.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	56	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	50	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Pogłębia wiedzę oraz praktyczne umiejętności w zakresie meteorologii dla żeglarzy niezbędne do bezpiecznego i efektywnego wykonywania zadań praktyki programowej.

V. Literatura podstawowa

1. Czajewski J., *Meteorologia dla żeglarzy*, Alma-Press, wyd. 2001.



2. *Strategies for winning. Meteorology in a round the world regatta* – course on-line. Barcelona World Race Ocean Campus, Canvas Network, University of Barcelona, 2015.
3. Houghton D., *Weather at Sea, weather forecasting made simple*, 4th edition, Fernhurst Books, 2005.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *The National Marine Weather Guide*, Environment Canada, [internet 2015].
2. *Marine weather information broadcast via Inmarsat-C SafetyNET*, JCOMM official web site, <http://weather.gmdss.org/index.html>.
3. *International Marine's Weather Predicting Simplified: How to Read Weather Charts and Satellite Images*, Captain Michael William Carr, International Marine/Ragged Mountain Press; 1 edition, June 21, 1999.
4. *Mariner's Weather Handbook a guide to forecasting and tactics*, Steve and Linda Dashew, Copyright 1999, Beowulf, Inc.
5. *Virtual regatta.com* [Gry edukacyjne – Normandy Channel Race, Fremantle to Bali, Volvo Ocean Race, Virtual Regatta Inshore].

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:	N2022/48/PS/ŻM/41/BwŻ						
BEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLARSTWIE								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1,25	2		15	24		2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy i wykształcenie umiejętności w zakresie szeroko pojętego bezpieczeństwa w żeglarskim. Niezależnie od rodzaju i formy uprawianego żeglarstwa (komercyjnego lub rekreacyjnego), najważniejszym oczekiwanym celem kształcenia jest podniesienie poziomu świadomości i odpowiedzialności za bezpieczeństwo ludzi, jachtu i środowiska.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz osiągnięte w uprzednich semestrach efekty uczenia się w zakresie bezpieczeństwa nawigacji, bezpieczeństwa statku, ochrony transportu i ochrony środowiska, a także prawa morskiego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomości warunków bezpiecznego uprawiania żeglugi przez jachty i ich obowiązkowego wyposażenia; znajomości przepisów międzynarodowych i krajowych dotyczących żeglarstwa komercyjnego i rekreacyjnego; właściwej interpretacji i stosowania przepisów żeglugowych na śródlądowych drogach wodnych; rozumienia zasad pełnienia wachty na jachtach oraz prowadzenia zapisów w dzienniku jachtowym; znajomości zasad zarządzania bezpieczeństwem jachtów żaglowych i motorowych, tak w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi, jak i ochrony.

U – użycia dostępnych urządzeń i środków dla wezwania w niebezpieczeństwie oraz sytuacji innego bezpośredniego zagrożenia; podjęcia prawidłowych działań i decyzji w sytuacjach szczególnych takich jak wypadnięcie człowieka za burtę, wejście jachtu na mieliznę, utrata stateczności, poważne uszkodzenie kadłuba po kolizji lub uderzeniu o przeszkodę, pożar na jednostce, czy też konieczność ewakuacji medycznej członka załogi jachtu; przeprowadzenia skutecznej ewakuacji całej załogi na dostępne środki ratunkowe, inną jednostkę, bądź na ląd; definiowania problemów związanych z ochroną jednostki, zarówno w morzu, jak i podczas postoju w porcie; zastosowania odpowiednich procedur w sytuacjach awaryjnych takich jak awaria steru, takielunku i ożaglowania, napędu czy też nagłego zaniku zasilania; bezpiecznego manewrowania jachtem w warunkach sztormowych oraz podczas holowania awaryjnego; rozumienia i stosowania procedur bezpieczeństwa osobistego obowiązujących każdego członka załogi, w tym odpowiednio do okoliczności, użycia indywidualnych środków ratunkowych (pasy ratunkowe, koła), a także wyposażenia ochronnego i ubezpieczeniowego.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie obowiązujących przepisów dotyczących żeglarstwa, zna i rozumie warunki bezpiecznego uprawiania żeglugi na wodach morskich i śródlądowych.	K_W11; K_W16; K_W19
EU2	Zna i rozumie procedury pełnienia wachty na jachtach komercyjnych i rekreacyjnych, identyfikuje podstawowe problemy zarządzania bezpieczeństwem jachtów w aspekcie uprawianej żeglugi, w tym ochrony jednostki, załogi i środowiska.	K_W12; K_W15; K_W22; K_W32; K_W34
EU3	Rozumie konieczność współpracy w zamkniętej grupie osób, różnej narodowości o odmiennych uwarunkowaniach społecznych i kulturowych.	K_K03; K_K06
EU4	Identyfikuje ryzyko związane z uprawianiem żeglarstwa, rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących zagrożenia życia, mienia i środowiska.	K_W32; K_K05
EU5	Potrafi korzystać ze środków łączności oraz skutecznie komunikować się w sprawach związanych z bezpieczeństwem żeglugi oraz innych rutynowych działaniach, podejmowanych w morzu i podczas postoju jachtu w porcie, zaś przede wszystkim w sytuacjach szczególnych i awaryjnych.	K_U08; K_U16; K_U17

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie obowiązujących przepisów dotyczących żeglarstwa, zna i rozumie warunki bezpiecznego uprawiania żeglugi na wodach morskich i śródlądowych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1	Nie zna obowiązujących przepisów dotyczących żeglarstwa, nie potrafi określić warunków bezpiecznego uprawiania żeglugi na wodach morskich i śródlądowych.	Zna w podstawowym zakresie obowiązujące przepisy dotyczące żeglarstwa, potrafi określić warunki bezpiecznego uprawiania żeglugi na wodach morskich i śródlądowych.	Ma dobre rozeznanie obowiązujących przepisów dotyczących żeglarstwa, prawidłowo określa warunki bezpiecznego uprawiania żeglugi na wodach morskich i śródlądowych.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązujących przepisów dotyczących żeglarstwa, prawidłowo określa warunki bezpiecznego uprawiania żeglugi na wodach morskich i śródlądowych.
EU2	Zna i rozumie procedury pełnienia wachty na jachtach komercyjnych i rekreacyjnych, identyfikuje podstawowe problemy zarządzania bezpieczeństwem jachtów w aspekcie uprawianej żeglugi, w tym ochrony jednostki, załogi i środowiska.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna i nie rozumie procedur wachtowych, nie identyfikuje podstawowych problemów zarządzania bezpieczeństwem.	Zna i rozumie procedury wachtowe, identyfikuje podstawowe problemy zarządzania bezpieczeństwem jachtów w aspekcie uprawianej żeglugi, ochrony jednostki, załogi i środowiska.	Zna i rozumie procedury wachtowe, prawidłowo identyfikuje problemy zarządzania bezpieczeństwem jachtów w aspekcie uprawianej żeglugi, ochrony jednostki, załogi i środowiska.	Zna i rozumie procedury wachtowe, prawidłowo identyfikuje problemy zarządzania bezpieczeństwem jachtów w aspekcie uprawianej żeglugi, ochrony jednostki, załogi i środowiska, wskazuje na ryzyka i zagrożenia.
EU3	Rozumie konieczność współpracy w zamkniętej grupie osób, różnej narodowości o odmiennych uwarunkowaniach społecznych i kulturowych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie rozumie zasad i problemów współpracy w grupie. Wykazuje brak tolerancji dla odmiennych postaw i zachowań.	Rozumie podstawowe zasady i problemy współpracy w grupie. Wykazuje zrozumienie dla odmiennych postaw i zachowań.	Dobrze rozumie zasady i problemy współpracy w grupie. Wykazuje zrozumienie dla odmiennych postaw i zachowań.	Przejawia duże zrozumienie zasad i problemów współpracy w grupie. Wykazuje zrozumienie dla odmiennych postaw i zachowań.
EU4	Identyfikuje ryzyko związane z uprawianiem żeglarstwa, rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących zagrożenia życia, mienia i środowiska.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie identyfikuje ryzyka związanego z uprawianiem żeglarstwa. Nie rozumie znaczenia właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących zagrożenia życia, mienia i środowiska.	Identyfikuje podstawowe ryzyka związane z uprawianiem żeglarstwa. Rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących zagrożenia życia, mienia i środowiska.	Identyfikuje poprawnie ryzyka związane z uprawianiem żeglarstwa. Rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących zagrożenia życia, mienia i środowiska.	Ma duże zrozumienie problemu, potrafi oceniać stopień ryzyka związanego z uprawianiem żeglarstwa. Rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących zagrożenia życia, mienia i środowiska.
EU5	Potrafi korzystać ze środków łączności oraz skutecznie komunikować się w sprawach związanych z bezpieczeństwem żeglugi oraz innych rutynowych działań, podejmowanych w morzu i podczas postoju jachtu w porcie, zaś przede wszystkim w sytuacjach szczególnych i awaryjnych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi korzystać ze środków łączności.	Potrafi korzystać ze środków łączności ale w sprawach związanych z bezpieczeństwem żeglugi komunikuje się	Umie obsługiwać dostępne na jachcie urządzenia łączności i skutecznie komunikować się zarówno w sprawach bezpieczeństwa jak	Potrafi efektywnie korzystać z różnych środków łączności jachtu morskiego oraz w języku angielskim poprawnie komunikować się w sytuacjach

		jedynie w podstawowym zakresie.	i podczas łączności rutynowej.	awaryjnych i rutynowych na morzu i w porcie.
--	--	---------------------------------	--------------------------------	--

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	BEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLARSTWIE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
--------------	------------------------------	-------------	----------

PODSTAWY PRAWNE ORAZ PRAKTYKA BEZPIECZNEGO UPRAWIANIA ŻEGLARSTWA I TURYSTYKI WODNEJ

1. Pojęcie żeglarstwa i jego podział.
2. Międzynarodowe przepisy dotyczące żeglarstwa komercyjnego i rekreacyjnego.
 - 2.1. Prawo morza, konwencje międzynarodowe, dyrektywy Parlamentu Europejskiego.
 - 2.2. Międzynarodowe uprawnienia żeglarskie
 - 2.3. Sytuacja jachtu na morzu pełnym, na obcym morzu terytorialnym, obcych wodach wewnętrznych oraz w porcie/marinie zagranicznej.
3. Polskie przepisy dotyczące żeglarstwa komercyjnego i rekreacyjnego.
 - 3.1. Ustawy i akty wykonawcze dotyczące żeglarstwa i turystyki wodnej na wodach morskich i śródlądowych.
 - 3.2. Dokumenty kwalifikacyjne uprawniające do prowadzenia jachtów żaglowych oraz motorowych, patenty i licencje
 - 3.3. Zakres, wymagania oraz tryb przeprowadzania egzaminów na poszczególne patenty i licencje
 - 3.4. Szczegółowe warunki zachowania bezpieczeństwa na jachtach żaglowych i motorowych w żegludze morskiej i śródlądowej.
 - 3.5. Odpowiedzialność kapitana jachtu za stan techniczny i bezpieczeństwo jednostki podczas żeglugi.
 - 3.6. Obowiązki załogi co do użytkowania środków bezpieczeństwa stanowiących wyposażenie jednostki oraz bezpiecznego zachowania i poruszania się po jachcie.
 - 3.7. Sposób i tryb przeprowadzania szkolenia i certyfikowania z zakresu bezpieczeństwa na wodzie prowadzonego przez armatora jachtu lub osobę przez niego upoważnioną.
 - 3.8. Definicja rekreacyjnych jednostek pływających i ich podział na cztery kategorie
 - 3.9. Wymagania dotyczące projektowania i budowy rekreacyjnych jednostek pływających
4. Rejestracja morskich/śródlądowych jachtów żaglowych i motorowych.
5. Obowiązkowe wyposażenie jachtów żaglowych i motorowych na wodach morskich oraz wodach śródlądowych.
6. Przepisy żeglugowe na śródlądowych drogach wodnych.
 - 6.1. Sposób oznaczania jachtów.
 - 6.2. Ruch i postój statków na szlaku żeglownym.
 - 6.3. Łączność i sygnalizacja na śródlądowych drogach wodnych.
 - 6.4. Zasady oznakowania nawigacyjnego szlaku żeglugowego.
 - 6.5. Znaki i sygnały żeglugowe, ich znaczenie i zakres obowiązywania.
7. Dokumenty jachtu i załogi w żegludze międzynarodowej i krajowej.
8. Zasady jachtowej służby morskiej.
 - 8.1. Regulamin służby morskiej jachtu.
 - 8.2. Prowadzenie dzienników jachtowych.
9. Żegluga na wodach zalodzonych.
10. Zarządzanie bezpieczeństwem jachtów żaglowych i motorowych.
11. Usługi w żegludze śródlądowej i morskiej (holowanie, pilotaż).
12. Ubezpieczenia żeglarskie. Ubezpieczenia w zakresie odpowiedzialności cywilnej. Ubezpieczenia jacht-casco.
13. Zasady zachowania się na jachcie. Obyczaje i etykieta żeglarska.

SEMESTR VIII	BEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLARSTWIE	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.
--------------	------------------------------	-------------	----------

BEZPIECZEŃSTWO JACHTU I ZAŁOGI

1. Użycie łączności radiowej w sytuacji wezwania w niebezpieczeństwie oraz innego bezpośredniego zagrożenia.
 - 1.1. Łączność w niebezpieczeństwie, użycie SSB, VHF, łączność satelitarna oraz EPIRB.
 - 1.2. Przekazywanie informacji o zagrożeniu innych jednostek.
 - 1.3. Fałszywe alarmy i ich odwoływanie.
2. Postępowanie po wejściu jednostki na mieliznę.
 - 2.1. Metody samodzielnego zejścia z mielizny jachtów.
 - 2.2. Pomoc innym jachtom i łodziom w zejściu z mielizny – praktyka ratownicza, procedury.
 - 2.3. Formalne aspekty korzystania i udzielania pomocy jednostkom na mieliznie.
3. Prowadzenie akcji ratowania człowieka za burtą.
 - 3.1. Przygotowanie załogi do poprawnej realizacji zadań w sytuacji człowiek za burtą – alarmy ćwiczebne.
 - 3.2. Manewry jednostki pod żaglami w sytuacji człowiek za burtą.
 - 3.3. Manewry jachtu motorowego w sytuacji człowiek za burtą.
 - 3.4. Metody poszukiwania osób w wodzie – wzory i procedury wg IAMSAR.
 - 3.5. Udzielanie pomocy osobom wydobytym z wody dotkniętym hipotermią.
4. Walka o utrzymanie pływalności w przypadku uszkodzenia i utraty hermetyczności kadłuba.

- 4.1. Ocena uszkodzeń i tempa napływu wody do kadłuba.
- 4.2. Metody zapobiegania utracie pływalności jednostki.
- 4.3. Udzielanie pomocy jednostkom zagrożonym utratą pływalności.
5. Zasady prewencji pożarowej, metody gaszenia pożarów na jachtach.
 - 5.1. Wyposażenie pożarowe jachtów żaglowych i motorowych.
 - 5.2. Walka z pożarem w maszynowni i na pokładzie.
 - 5.3. Udzielanie pomocy palącym się jednostkom.
6. Postępowanie w sytuacji wywrócenia się jachtu.
 - 6.1. Przyczyny wywrócenia się jednostki.
 - 6.2. Działania zmierzające do zmniejszenia ryzyka wywrócenia.
 - 6.3. Przywracanie jachtu do właściwej pozycji.
 - 6.4. Ratowanie częściowo zalanego jachtu.
7. Ewakuacja załogi z zagrożonej jednostki.
 - 7.1. Procedury ewakuacji na środki ratunkowe (tratwa ratunkowa, ponton).
 - 7.2. Wyposażenie jachtowej tratwy ratunkowej, zasady przetrwania na tratwie.
 - 7.3. Ewakuacja na jednostkę ratowniczą, śmigłowiec oraz na ląd.
8. Ewakuacja członka załogi z przyczyn medycznych.
 - 8.1. Zasięganie porady medycznej przez radio.
 - 8.2. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.
 - 8.3. Ewakuacja medyczna na inny statek, helikopter oraz na brzeg.
9. Wypełnianie postanowień Kodeksu ISPS dotyczących bezpieczeństwa jednostki na morzu i w porcie.
10. Działania podejmowane w sytuacjach awaryjnych.
 - 10.1. Awaria steru, metody sterowania awaryjnego.
 - 10.2. Awaria takielunku i ożaglowania jachtu.
 - 10.3. Awaria napędu łodzi motorowej oraz uszkodzenie bądź unieruchomienie śruby.
 - 10.4. Brak zasilania (*Black out*).
11. Bezpieczeństwo osobiste załogi oraz jachtu żaglowego i motorowego.
 - 11.1. Zasady bezpieczeństwa podczas przemieszczania się po pokładach oraz pracach za burtą. Praktyczne zastosowanie reguły *“one hand for the boat, one hand for yourself”*.
 - 11.2. Zagrożenia podczas pracy w zbiornikach i innych przestrzeniach zamkniętych.
 - 11.3. Zagrożenia podczas pracy na wysokości, sprzęt asekuracyjny i ochronny.
12. Żegluga w warunkach sztormowych.
 - 12.1. Zabezpieczenie załogi i jednostki przed zbliżającym się sztormem.
 - 12.2. Redukcja ożaglowania dokonana we właściwym czasie.
 - 12.3. Manewrowanie w sztormie jachtem żaglowym i motorowym.
 - 12.4. Użycie dryfkotwy oraz kotwicy w warunkach sztormowych.
13. Holowanie awaryjne.
 - 13.1. Przygotowanie jednostki do holowania awaryjnego, odpowiedzialność kapitana.
 - 13.2. Holowanie awaryjne jachtów przez statki ratownicze i inne jednostki morskie – techniki, procedury, aspekt prawny.
14. Analiza przyczyn wypadków jachtów żaglowych i motorowych.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	57	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	43	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	34	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Pogłębia wiedzę oraz praktyczne umiejętności w zakresie bezpieczeństwa w żeglarstwie niezbędne do bezpiecznego i efektywnego wykonywania zadań praktyki programowej.

V. Literatura podstawowa

1. *Aktualne przepisy dotyczące żeglarstwa.*
2. Dąbrowski D., Dziewulski J., Berkowski M., *Vademecum żeglarstwa morskiego*, AlmaPress, wyd. IV, Warszawa 2000.
3. Kulaszewski. A., Świdwinski P., *Żeglarz i sternik jachtowy*, Alma-Press, Warszawa 2001.
4. Stępień B., *Morska i oceaniczna żegluga jachtowa w świetle prawa międzynarodowego publicznego*, PZŻ Żagle, wyd. II.
5. Stevens J., *RYA Yachtmaster Handbook*, Royal Yachting Association.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Podchodaj A., *Bezpieczeństwo, jachty a statki*, artykuł Seamaster, 2001.
2. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 lutego 2012 r. w sprawie bezpiecznego uprawiania żeglugi przez jachty morskie. (Dz.U. z 2012 r. poz. 326; ze zm.), (Tekst Jednolity Dz.U. z 2016 poz. 1557).

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	N2022/36/PS/ŻM/42/ETJ1						
EKSPLLOATACJA TECHNICZNA JACHTÓW – moduł 1								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1		1	15		15	2
VIII	12	1			12			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest uświadomienie zagrożeń jakie niesie ze sobą nieprawidłowa eksploatacja techniczna jachtu. Zwiększenie poziomu świadomości w kontekście odpowiedzialności za stan techniczny jachtu, jego systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz osiągnięte w uprzednich semestrach efekty uczenia się w zakresie matematyki, fizyki, chemii, technologii informacyjnych, informatyki, elektroniki oraz automatyki, a także eksploatacji technicznej środków transportu. Zakres szkoły średniej, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz konstrukcji maszyn i grafiki inżynierskiej, budowy i stateczności.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – problemów eksploatacji technicznej jachtu; obowiązków załogi w utrzymaniu sprawności technicznej jachtu i jego urządzeń; potencjalnych przyczyn uszkodzeń kadłuba, systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia; zasad przeglądów, inspekcji, konserwacji i remontów; zastosowania środków i materiałów w pracach konserwacyjnych i remontowych; zasad właściwej gospodarki materiałowej;

U – oceniania stanu technicznego jachtu; identyfikowania nieprawidłowego funkcjonowania systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia jachtu; wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych; oceniania i planowania czasu potrzebnego na dokonanie napraw i konserwacji; dobierania i stosowania odpowiednich narzędzi i środków do prac konserwacyjnych; stosowania procedur bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy urządzeń technicznych i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	K_W04; K_W07; K_W08; K_W22
EU2	Zna zasady eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych zgodnie z dobrą praktyką morską. W aspekcie niezawodności rozumie znaczenie właściwej obsługi i utrzymania w należytym stanie technicznym systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	K_W23; K_W25
EU3	Potrafi obsługiwać urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi, wykonywać czynności regulacyjne i konserwacyjne, identyfikować niesprawność.	K_U15; K_U25; K_U28; K_U29

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy urządzeń technicznych i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie ma podstawowej wiedzy w zakresie budowy urządzeń technicznych i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy urządzeń technicznych i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Omawia budowę urządzeń technicznych i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych wyjaśnia w sposób ogólny ich współdziałanie.	Omawia budowę urządzeń technicznych i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych wyjaśnia szczegółowo ich współdziałanie.
EU2	Zna zasady eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych zgodnie z dobrą praktyką morską. W aspekcie niezawodności rozumie znaczenie właściwej obsługi i utrzymania w należytym stanie technicznym systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.			

Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych zasad eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych.	Zna podstawowe zasady eksploatacji technicznej i rozumie znaczenie właściwej obsługi i utrzymania w należyłym stanie technicznym systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Omawia poprawnie zasady eksploatacji technicznej i dobrze rozumie znaczenie właściwej obsługi i utrzymania w należyłym stanie technicznym systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Omawia szczegółowo zasady eksploatacji technicznej i dobrze rozumie znaczenie właściwej obsługi i utrzymania w należyłym stanie technicznym systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych. Podaje przykłady przyczyn awarii technicznych urządzeń.
EU3	Potrafi obsługiwać urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi, wykonywać czynności regulacyjne i konserwacyjne, identyfikować niesprawność.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać urządzeń zgodnie z instrukcją obsługi, wykonywać czynności regulacyjnych i konserwacyjnych, identyfikować niesprawności.	Potrafi w podstawowym zakresie obsługiwać urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi, wykonywać czynności regulacyjne i konserwacyjne, identyfikować niesprawność.	Obsługuje urządzenia zgodnie z instrukcją obsługi, samodzielnie wykonuje czynności regulacyjne i konserwacyjne, identyfikuje niesprawność.	Wykazuje dużą umiętność obsługi urządzeń, przestrzega zaleceń producenta, samodzielnie wykonuje czynności regulacyjne i konserwacyjne, identyfikuje niesprawność, potrafi wskazać sposób jej usunięcia.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	EKSPLOATACJA TECHNICZNA JACHTÓW	AUDYTORYJNE	15 GODZ.
------------	---------------------------------	-------------	----------

EKSPLOATACJA JACHTÓW ORAZ SYSTEMÓW, INSTALACJI, URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA JACHTU

1. Pomocniczy napęd jachtów żaglowych.
 - 1.1. Budowa i zasady eksploatacji silników zaburtowych i stacjonarnych.
 - 1.2. Budowa i zasady eksploatacji silników spalinowych:
 - małych mocy (elektrycznych, z zapłonem iskrowym, z zapłonem samoczynnym do 200 kW);
 - średnich mocy – z zapłonem samoczynnym.
2. Systemy sterowania jachtem. Awaria systemu.
3. Energetyka i napędy jachtów motorowych.
4. Siłownie jachtowe.
 - 4.1. Instalacje wody chłodzącej morskiej i słodkiej (pompy, rurociągi, zawory, budowa i zasady eksploatacji).
 - 4.2. Instalacja paliwowa (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, urządzenia oczyszczające, budowa i zasady eksploatacji).
 - 4.3. Instalacja olejów smarowych (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, urządzenia oczyszczające, budowa i zasady eksploatacji).
 - 4.4. Instalacja wody sanitarnej (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, urządzenia do produkcji wody słodkiej, budowa i zasady eksploatacji).
 - 4.5. Instalacja ścieków i odpadów bytowych (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, budowa i zasady eksploatacji).
 - 4.6. Instalacje wentylacji i klimatyzacji (budowa i zasady eksploatacji).
 - 4.7. Chłodnia prowiantowa (budowa i zasady eksploatacji).
 - 4.8. Instalacja elektryczna (oświetlenie, zasilanie odbiorów małej mocy – budowa, zabezpieczenia, eksploatacja).
5. Budowa i zasady eksploatacji silników spalinowych:
 - małych mocy (elektrycznych, z zapłonem iskrowym, z zapłonem samoczynnym do 200 kW);
 - średnich i dużych mocy (>200 >20 000 kW średnio i szybkoobrotowych z zapłonem samoczynnym oraz turbin gazowych i Diesel-Electric).
6. Napęd jachtów motorowych.
7. Budowa i zasady eksploatacji modułów napędowych (silnik–przekładnia–śruba), instalacje śrub nastawnych, śrubo-stery, stery strumieniowe.
8. Systemy energetyczne jachtów żaglowych i motorowych.
9. Budowa i zasady eksploatacji instalacji elektrycznej i urządzeń (zespoły prądotwórcze, warunki współpracy prądnic z różnym napędem, odnawialne źródła energii elektrycznej).
10. Zarządzanie energią.



11. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych.
12. Zasilanie urządzeń elektrycznych i elektronicznych w normalnym i awaryjnym trybie pracy.
13. Obsługa automatyki jachtowej – budowa, eksploatacja, regulacja.
14. Systemy: balastowy, zęzowy, odpowietrzające, sondażowe.
15. Pompy balastowo-zęzowe.

SEMESTR VI	EKSPLOATACJA TECHNICZNA JACHTÓW	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	---------------------------------	---------------	----------

EKSPLOATACJA JACHTÓW ORAZ SYSTEMÓW, INSTALACJI, URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA JACHTU

1. Eksploatacja silników spalinowych zaburtowych (przyczepnych) i stacjonarnych (jachty żaglowo-motorowe):
 - małych mocy (elektrycznych, z zapłonem iskrowym, z zapłonem samoczynnym do 200kW);
 - średnich mocy – z zapłonem samoczynnym.
2. Eksploatacja silników spalinowych (jachty motorowe):
 - małych mocy (elektrycznych, z zapłonem iskrowym, z zapłonem samoczynnym do 200 kW);
 - średnich i dużych mocy (>200 >20 000kW średnio i szybkoobrotowych z zapłonem samoczynnym oraz turbin gazowych i Diesel-Electric).
3. Eksploatacja modułów napędowych (silnik–przekładnia–śruba), instalacje śrub nastawnych, śrubo-stery, stery strumieniowe.
4. Paliwo na burcie. Eksploatacja instalacji paliwowej, kalkulacje zużycia paliwa (mierniki zużycia paliwa), zamawianie i bunkrowanie paliwa, zabezpieczenia przed rozlewami.
5. Określanie ilości niezbędnego paliwa na burcie, wody sanitarnej, pitnej oraz innych materiałów eksploatacyjnych.
6. Eksploatacja instalacji i urządzeń elektrycznych (zespoły prądowórcze, warunki współpracy prądnic z różnym napędem, odnawialne źródła energii elektrycznej).
7. Postępowanie w sytuacjach awaryjnych.
8. Automatyka jachtowa, obsługa, weryfikacja nastaw i regulacja.
9. Eksploatacja systemów balastowego, zęzowego, sondażowego, odpowietrzającego, paliwowego – przeglądy i konserwacja.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VI	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	59	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

42.	Przedmiot:	N2022/48/PS/ŻM/42/ETJ2						
EKSPLLOATACJA TECHNICZNA JACHTÓW – moduł 2								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VI	15	1		1	15		15	2
VIII	12	1			12			1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Zna problemy eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych oraz potrafi ocenić stan techniczny ich systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia. Rozumie potrzebę dokonywania okresowych i doraźnych przeglądów.	K_W07; K_W23; K_U13; K_U25
EU2	Potrafi zastosować wiedzę i zarządzać procesem technicznym remontów, napraw i bieżącej konserwacji.	K_W07; K_W25; K_U29; K_U30

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna problemy eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych oraz potrafi ocenić stan techniczny ich systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia. Rozumie potrzebę dokonywania okresowych i doraźnych przeglądów.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie określa problemów eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych. Nie zna zasad oceny stanu technicznego jednostek.	Zna podstawowe problemy eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych. Omawia metody oceny stanu technicznego systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia. Rozumie potrzebę dokonywania okresowych i doraźnych przeglądów.	Określa problemy eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych. Szczegółowo omawia metody oceny stanu technicznego systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia. Rozumie potrzebę dokonywania okresowych i doraźnych przeglądów.	Wykazuje dużą znajomość problemów eksploatacji technicznej jachtów żaglowych i motorowych. Szczegółowo omawia metody oceny stanu technicznego systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia. Rozumie potrzebę dokonywania okresowych i doraźnych przeglądów.
EU2	Potrafi zastosować wiedzę i zarządzać procesem technicznym remontów, napraw i bieżącej konserwacji.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie ma podstawowej wiedzy o procesie technicznym remontów, napraw i konserwacji.	Ma ogólną wiedzę o procesie technicznym remontów, napraw i bieżącej konserwacji.	Ma ugruntowaną wiedzę o procesie technicznym remontów, napraw i bieżącej konserwacji, potrafi ją wykorzystać do planowania remontu jednostki.	Ma ugruntowaną wiedzę o procesie technicznym remontów, napraw i bieżącej konserwacji, potrafi ją wykorzystać do planowania remontu jednostki. Rozumie odpowiedzialność i zasady nadzoru technicznego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	EKSPLLOATACJA TECHNICZNA JACHTÓW	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	----------------------------------	-------------	----------

- EKSPLLOATACJA JACHTÓW ŻAGLOWYCH I MOTOROWYCH ORAZ SYSTEMÓW, INSTALACJI, URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA JEDNOSTEK
- Przepisy klasyfikacji i budowy jachtów morskich PRS.
 - Przepisy klasyfikacji i budowy łodzi motorowych PRS.
 - Nadzór i przegląd klasyfikacyjny.
 - Zasady eksploatacji jachtów żaglowych i motorowych oraz systemów, instalacji, urządzeń i wyposażenia jednostek.
 - Rozumienie zasad wodoszczelności. Obsługa i konserwacja grodzi wodoszczelnych, włazów, zaworów i odpływów. Przygotowanie jednostki do sztormu pod kątem wodoszczelności. Przecieki.
 - Ocena stanu technicznego jednostki. Przeglądy okresowe i doraźne. Oględziny zewnętrzne, wewnętrzne, szczegółowe.
 - Przeglądy przed i posezonowe.
 - Podstawy technologii napraw i remontów. Uszkodzenia, naprawy i remonty jachtów żaglowych i motorowych.



10. Farby i chemia jachtowa.
11. Zasady nadzoru technicznego, dokumenty. Nadzór armatorski i klasyfikatora w trakcie remontu.
12. Przygotowanie remontu jachtu żaglowego i motorowego. Dokumenty, specyfikacja remontowa, przygotowanie materiałów.
13. Przygotowanie jachtu żaglowego i motorowego do dokowania i wodowania.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	24	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	14	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Pogłębia wiedzę oraz praktyczne umiejętności w zakresie eksploatacji technicznej jachtów niezbędne do bezpiecznego i efektywnego wykonywania zadań praktyki programowej, w tym dbałości o stan techniczny jednostki.

V. Literatura podstawowa

1. *Przepisy i wydawnictwa PRS. Przepisy klasyfikacji i budowy jachtów morskich (JAC)*, [www.prs.pl].
2. *Przepisy klasyfikacji i budowy łodzi motorowych (MOT)*, [www.prs.pl].

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Remonty jachtów, stocznie, warsztaty remontowe.*

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

43.	Przedmiot:	N2022/48/PS/ŻM/43/PJiM						
PORTY JACHTOWE I MARINY								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1			12			1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowej wiedzy o portach jachtowych i marinach, ich budowie, infrastrukturze i zapewnianych usługach eksploatacyjnych i technicznych, a także zapoznanie studentów z elementami ekonomiki, zarządzania i marketingu portów jachtowych i marin.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz osiągnięte w uprzednich semestrach efekty uczenia się w zakresie infrastruktury portowej, eksploatacji technicznej środków transportu, prawa i ochrony transportu morskiego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomości budowy hydrotechnicznych w portach jachtowych i marinach, infrastruktury i wyposażenia portów i przystani, rodzaju usług zabezpieczających eksploatację techniczną jednostek; wymaganych zasad ochrony środowiska w tym gospodarki ściekami i odpadami; bezpieczeństwa portów i przystani, ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa przebywających załóg i ich jednostek.

U – poprawnego interpretowania i stosowania obowiązujących przepisów, w tym procedur w sytuacjach zagrożenia; podejmowania w każdych warunkach efektywnych działań mających na celu zapewnienie bezpieczeństwa jachtom i przebywającym na nich załogom.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – semestr IV		Kierunkowe
EU1	Potrafi określić specyfikę budowy, infrastruktury, wyposażenia i zabezpieczenia usług w portach jachtowych i marinach.	K_W19; K_W22; K_W23; K_W29
EU2	Umie zinterpretować obowiązujące przepisy portowe, rozumie potrzebę dbałości o bezpieczeństwo załogi, jachtu i środowiska.	K_U01; K_K02; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi określić specyfikę budowy, infrastruktury, wyposażenia i zabezpieczenia usług w portach jachtowych i marinach.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi omówić podstawowych budowl hydrotechnicznych i infrastruktury portów jachtowych i marin.	Określa podstawowe budowl hydrotechniczne, charakteryzuje infrastrukturę portów jachtowych i marin.	Potrafi określić konstrukcję budowl hydrotechnicznych portów i marin, a także szczegółowo ich infrastrukturę.	Ma pogłębioną wiedzę o portach jachtowych i marinach, rozumie ich specyfikę omawia problematykę zarządzania i eksploatacji technicznej.
EU2	Umie zinterpretować obowiązujące przepisy portowe, rozumie potrzebę dbałości o bezpieczeństwo załogi, jachtu i środowiska.			
Metody oceny	Egzamin/zaliczenie (pisemny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pisemne/ustne, test ewaluacyjny wiedzy, odpowiedzi ustne na zajęciach, sprawozdania z ćwiczeń, zlecone zadania w tym projekt, prezentacja, ocena udziału i aktywności na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zapoznał się z przykładowymi przepisami portów jachtowych i przystani, nie rozumie ich znaczenia dla bezpieczeństwa załóg i jachtów.	Zna przykładowe przepisy portów jachtowych. Rozumie wymagania w zakresie bezpieczeństwa załogi, jachtu i środowiska.	Szczegółowo omawia wymagane przepisy, wykazuje właściwe zrozumienie kwestii bezpieczeństwa załogi, jachtu i środowiska.	Szczegółowo omawia wymagane przepisy, wykazuje właściwe zrozumienie kwestii bezpieczeństwa załogi, jachtu i środowiska. Identyfikuje zagrożenia.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	PORTY JACHTOWE I MARINY	AUDYTORYJNE	12 GODZ.
--------------	-------------------------	-------------	----------

1. Zintegrowane zarządzanie obszarami przybrzeżnymi.
2. Geografia i rozwój turystyki wodnej (morskiej i śródlądowej).
3. Infrastruktura transportu wodnego, akweny.
4. Definicje i podział portów jachtowych.
5. Parametry portów jachtowych i marin.
6. Budowle hydrotechniczne w portach i marinach.
7. Infrastruktura portów jachtowych i marin.
8. Charakterystyka usług portowych.
9. Zabezpieczenie techniczne, naprawy, remonty, serwisy.
10. Wybrane przykłady portów jachtowych i marin.
11. Zarządzanie portami jachtowymi i marinami.
12. Eksploatacja techniczna portów i przystani.
13. Efektywność ekonomiczna. Marketing.
14. Bezpieczeństwo portów jachtowych i marin. Zagrożenia bezpieczeństwa.
15. Przepisy, regulaminy.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z pośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	22	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	14	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Pogłębia wiedzę oraz praktyczne umiejętności w zakresie wykorzystania infrastruktury i eksploatacji portów jachtowych i marin niezbędne do bezpiecznego i efektywnego wykonywania zadań praktyki programowej.

V. Literatura podstawowa

1. Mazurkiewicz B.K., *Porty jachtowe i mariny. Projektowanie*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2010.
2. Aktualne przepisy portów jachtowych i marin.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Mazurkiewicz B.K., *Encyklopedia inżynierii morskiej*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2009.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



PRAKTYKI PROGRAMOWE PRACA DYPLOMOWA

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (płetwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK 0/I	PRZESZKOLENIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA	KANDYDATKA	2 TYGODNIE
---------	---	------------	------------

MIEJSCE SZKOLENIA: Zajęcia realizowane w OSRM (Ośrodek Szkoleniowy Ratownictwa Morskiego).

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Celem zintegrowanych, podstawowych szkoleń z zakresu bezpieczeństwa i ochrony jest przygotowanie kandydatów/studentów do pracy na morzu. Po odbyciu i zaliczeniu szkoleń uczestnik otrzymuje zaświadczenia, które są podstawą do ubiegania się w Wydziale Dokumentów Marynarzy o wydanie świadectw szkoleń, które z kolei są niezbędne do wydania pozostałych dokumentów marynarzy (np. Książeczki żeglarskiej, świadectwa młodszego marynarza itd.) oraz zamustrowania na statek. Zajęcia prowadzone są przez instruktorów OSRM, formy zajęć to instruktaże, demonstracje, ćwiczenia praktyczne. Przeszkolenia podlegają zaliczeniu.

Wszyscy kandydaci zakwalifikowani na studia stacjonarne na kierunku nawigacja odbywają powyższe przeszkolenia w ramach praktyki przygotowawczej lub w trakcie pierwszego roku studiów. Przeszkolenia te są dla studentów bezpłatne, wnoszą oni jedynie opłatę za wystawienie świadectwa – ponieważ dokument ten stanie się ich własnością.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA SZKOLEŃ

1. Przebieg szkoleń zgodny z procedurami obowiązującymi w OSRM.
2. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

ZAJĘCIA PROGRAMOWE I ZALICZENIA – 70 godzin

1. Przeszkolenie w zakresie indywidualnych technik ratunkowych
(*Personal Survival Techniques*) – 20 godzin
2. Przeszkolenie w zakresie ochrony przeciwpożarowej – stopień podstawowy
(*Fire Prevention and Firefighting*) – 16 godzin
3. Przeszkolenie w zakresie elementarnych zasad udzielania pierwszej pomocy medycznej
(*Medical First Aid*) – 11 godzin
4. Przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa własnego i odpowiedzialności wspólnej
(*Personal Safety and Social Responsibility*) – 21 godzin

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM PRZESZKOLEŃ

Programy szkoleń są zgodne z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu ministra w sprawie ramowych programów przeszkoleń dla członków załóg statków morskich.

PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE INDYWIDUALNYCH TECHNIK RATUNKOWYCH	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Wprowadzenie.	1.1/1.
1.1. Rodzaje zagrożeń życia na morzu.	1.1/1.1.
1.2. Sygnały wzywania pomocy na morzu (według COLREG).	1.1/1.2.
1.3. Organizacja ratownictwa życia na morzu w Polsce i na świecie.	1.1/1.3.
2. Wyposażenie ratunkowe statków.	1.1/2.
2.1. Indywidualne i zbiorowe środki ratunkowe.	1.1/2.1.
2.2. Pasy ratunkowe – konstrukcja, wyposażenie, zasady użycia.	1.1/2.2.
2.3. Koła ratunkowe – konstrukcja, rozmieszczenie na statku, zasady użycia.	1.1/2.3.
2.4. Kombinezony ratunkowe i środki ochrony cieplnej, konstrukcja, zasady użycia.	1.1/2.4.
2.5. Łodzie ratunkowe – otwarte, zakryte, specjalne – wyposażone w system gazoszczelny i zraszania, wodowane w systemie zrzutowym, ratownicze – konstrukcja i wyposażenie, żurawiki łodziowe, konstrukcja i zasady działania.	1.1/2.5.
2.6. Pneumatyczne tratwy ratunkowe – konstrukcja, wyposażenie, rozmieszczenie zamocowanie.	1.1/2.6.
2.7. Sposoby wodowania tratw ratunkowych, wodowanie przy pomocy pochylni i żurawików, zwalniaki hydrostatyczne.	1.1/2.7.
2.8. Morskie systemy ewakuacyjne (ześlizgi ewakuacyjne), konstrukcja, zasady działania.	1.1/2.8.
3. Techniki ratowania rozbitków z powierzchni morza (w tym, ze zbiorowych środków ratunkowych).	1.1/4.
3.1. Zasady przeżycia, zachowanie się w oczekiwaniu na pomoc.	1.1/4.1.
3.2. Alarm „człowiek za burtą” – omówienie organizacji manewrów, manewry statku i łodzi ratowniczej.	1.1/4.1., 4.3.
3.3. Ratowanie przez inny statek – wykorzystanie sprzętu statkowego, elementy IAMSAR.	1.1/4.3.
3.4. Ratowanie przez łódź ratowniczą.	1.1/4.4.
3.5. Typowe błędy popełniane w trakcie ewakuacji i ratowania ludzi na morzu – na podstawie orzecznictwa lub raportów instytucji badających wypadki morskie (izby morskie, Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich).	1.1/4.5.
4. Radiowe środki wzywania pomocy.	1.1/2.
4.1. Częstotliwości i sygnały wzywania pomocy przez radiostację (w tym radiotelefon UKF).	1.1/2.1.
4.2. Formułowanie i nadawanie komunikatów o niebezpieczeństwie w języku polskim i angielskim.	1.1/2.2.
4.3. Obsługa radiotelefonu UKF.	1.1/2.3.
4.4. Radiopławy EPIRB – konstrukcja, zasady działania, sposób użycia.	1.1/2.4.
4.5. Transponder radarowy i transponder AIS – konstrukcja, zasady działania, sposób użycia.	1.1/2.5.
5. Techniki ewakuacji ludzi ze statku.	1.1/3.
5.1. Zasady ogólne: zarządzanie alarmu, podział funkcji w trakcie alarmu, wyposażenie osobiste, drogi dojścia do zbiorowych środków ratunkowych, opuszczenie statku w czasie pożaru lub wycieku oleju na powierzchnię morza.	1.1/3.1.
5.2. Ewakuacja przy pomocy łodzi ratunkowej – opuszczenie łodzi na wodę.	1.1/3.2.
5.3. Ewakuacja przy pomocy pneumatycznej tratwy ratunkowej – wodowanie tratwy, wejście do tratwy, pobyt w tratwie.	1.1/3.3.
5.4. Ewakuacja załogi na łódź ratowniczą innego statku.	1.1/3.4.
6. Ewakuacja załogi statku przez śmigłowiec.	1.1/5.
6.1. Przygotowanie statku do ewakuacji załogi: naprowadzenie śmigłowca, sposoby komunikacji, zasady bezpieczeństwa w trakcie akcji ewakuacyjnej.	1.1/5.1.
6.2. Rodzaje urządzeń ratowniczych stosowanych w akcjach ewakuacyjnych (demonstracja eksploatacji urządzeń ratowniczych).	1.1/5.2.
6.3. Organizacja i przebieg akcji ewakuacyjnej.	1.1/5.3.
6.4. Ratowanie rozbitków znajdujących się w zbiorowych środkach ratunkowych i na powierzchni morza.	1.1/5.4.
7. Ćwiczenia na basenie lub wodach otwartych.	1.1/6.
7.1. Ćwiczenia z indywidualnymi środkami ratunkowymi:	1.1/6.1.
– zakładanie pasa ratunkowego i prawidłowy skok w pasie ratunkowym do wody z małej wysokości i z wysokości min. 2,5 m,	1.1/6.1.1.
– posługiwanie się kołem ratunkowym w wodzie,	1.1/6.1.2.
– metoda wciągania rozbitka do wnętrza łodzi ratunkowej.	1.1/6.1.3.
7.2. Ćwiczenia z pneumatyczną tratwą ratunkową:	1.1/6.2.

– wchodzenie na przewróconą pneumatyczną tratwę ratunkową,	1.1/6.2.1.
– odwracanie przewróconej pneumatycznej tratwy ratunkowej,	1.1/6.2.2.
– samodzielne wejście do pneumatycznej tratwy ratunkowej z wody,	1.1/6.2.3.
– metody wciągania do pneumatycznej tratwy ratunkowej osoby nieprzytomnej,	1.1/6.2.4.
– skok do pneumatycznej tratwy ratunkowej,	1.1/6.2.5.
– zbiorowa ewakuacja do pneumatycznej tratwy ratunkowej metodami ze statku i z wody z uwzględnieniem następujących elementów:	1.1/6.2.6.
▪ wyznaczenie dowódcy pneumatycznej tratwy ratunkowej,	1.1/6.2.6.a
▪ wyznaczenie dwóch osób „nieprzytomnych”,	1.1/6.2.6.b
▪ holowanie „nieprzytomnych” do pneumatycznej tratwy ratunkowej,	1.1/6.2.6.c
▪ wejście wyznaczonych osób do pneumatycznej tratwy ratunkowej,	1.1/6.2.6.d
▪ wciągnięcie „nieprzytomnych” i wejście pozostałych, zajęcie miejsc w pneumatycznej tratwie ratunkowej,	1.1/6.2.6.e
– umiejętność użycia dryfkotwy,	1.1/6.2.7.
– umiejętność obsługi wyposażenia pneumatycznej tratwy ratunkowej,	1.1/6.2.8.
– umiejętność podejmowania czynności zwiększających szansę przetrwania.	1.1/6.2.9.
7.3. Zakładanie pętli ratunkowej w wodzie.	1.1/6.3.
7.4. Ćwiczenia z termoizolacyjnymi kombinezonami ratunkowymi różnych typów.	1.1/6.4.
8. Pirotechniczne środki sygnałowe.	1.1/7.
8.1. Omówienie i demonstrowanie zasad działania i bezpiecznego użycia:	1.1/7.1
– pławki świetlny-dymnej „człowiek za burtą”,	1.1/7.1.1
– pławki pomarańczowej,	1.1/7.1.2
– rakiety spadochronowej,	1.1/7.1.3
– pochodni czerwonej,	1.1/7.1.4
– wyrzutni linki ratunkowej, z uwzględnieniem wymiany spłonki.	1.1/7.1.5
8.2. Demonstracja przez instruktora pirotechnicznych środków sygnałowych.	1.1/7.2.
PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ – STOPIEŃ PODSTAWOWY	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Wprowadzenie.	
1.1. Wymagania Konwencji STCW.	
1.2. Ogólne wymagania techniczne statku i obowiązki załogi w zakresie ochrony przeciwpożarowej.	1.2/1.3
1.3. Zasady bezpieczeństwa podczas zajęć.	1.2/1.2.
2. Teoria pożaru.	
2.1. Warunki powstania pożaru (trójkąt pożarowy) i reakcje chemiczne.	1.2/2.1., 2.2.
2.2. Źródła zapłonu: chemiczne, fizyczne, biologiczne.	
2.3. Właściwości materiałów palnych: palność, temperatura zapalenia, temperatura palenia, szybkość palenia, wartość opałowa, granice zapalności, inertowanie, temperatura zapłonu, temperatura samozapłonu, elektryczność statyczna, reaktywność.	1.2/2.3.
2.4. Zagrożenie pożarowe i rozprzestrzenianie pożaru: promieniowanie, konwekcja i przewodzenie.	1.2/2.2.
2.5. Klasyfikacja pożarów i odpowiadające im środki gaśnicze.	1.2/2.
2.6. Przyczyny pożarów na statkach: palenie papierosów, przegrzanie łożysk, kuchnie, samozapalenia, instalacje i sprzęt elektryczny, prace gorące, reaktywność, elektryczność statyczna.	1.2/3.
3. Zapobieganie pożarom na statkach.	1.2/4.
3.1. Zasady zapobiegania pożarom.	1.2/4.1.
3.2. Bezpieczne użytkowanie statku.	
3.3. Konstrukcyjna ochrona przeciwpożarowe.	1.2/4.3.
4. Wykrywanie pożarów.	1.2/5.
4.1. Systemy wykrywania ognia i dymu.	1.2/5.1., 5.2.
4.2. Automatyczne alarmy pożarowe, sygnalizacja ostrzegawcza.	1.2/5.3.
5. Budowa, użytkowanie i rozmieszczenie sprzętu pożarniczego.	1.2/6.
5.1. Gaśnice i koce gaśnicze.	1.2/6.1.
5.2. Agregaty gaśnicze: pianowe i proszkowe.	1.2/6.2.
5.3. Sprzęt do wytwarzania piany.	1.2/6.3.
5.4. Sprzęt i armatura wodna.	1.2/6.4.
5.5. Aparaty oddechowe, ucieczkowe.	1.2/6.5.
5.6. Wyposażenie strażackie, sprzęt ratowniczy i reanimacyjny.	1.2/6.6., 6.7.
6. Budowa i użytkowanie stałych instalacji gaśniczych.	1.2/7.
6.1. Instalacje ogólne.	
6.2. Instalacje tłumiące: CO ₂ , pianowe.	1.2/7.4., 7.7.

6.3. Instalacje inhibicyjne: proszkowe i inne.	1.2/7.6.
6.4. Instalacje chłodzące: wodno-hydrantowa, tryskaczowa, zraszaczowa, kurtyny wodnej.	1.2/7.1., 7.2., 7.3.
6.5. Awaryjne pompy pożarowe.	
6.6. Wysokociśnieniowe systemy mgły wodnej.	1.2/7.3.
7. Organizacja walki z pożarem na statku.	1.2/8.
7.1. Alarmy pożarowe.	1.2/8.1.
7.2. Rozkłady alarmowe.	1.2/8.2.
7.3. Zadania indywidualne.	1.2/8.3.
7.4. Plan ochrony przeciwpożarowej.	1.2/8.4.
7.5. Środki łączności.	1.2/8.5.
7.6. Procedury walki z pożarem.	1.2/8.6.
7.7. Procedury bezpieczeństwa.	1.2/8.7.
7.8. Ćwiczenia pożarowe, dozór pożarowy.	1.2/8.8., 8.9.
7.9. Szkolenie przeciwpożarowe i książka bezpieczeństwa pożarowego.	1.2/8.10.
8. Techniki walki z pożarem.	1.2/9.
8.1. Grupy pożarów i metody gaszenia.	1.2/9.1.
8.2. Postępowanie po zauważeniu pożaru.	1.2/9.2.
8.3. Natarcie i osłona przy użyciu stałych instalacji gaśniczych, zagrożenia podczas walki z pożarem i zasady bezpieczeństwa.	1.2/9.3., 9.4.
9. Środki gaśnicze.	1.2/10.
9.1. Woda.	1.2/10.1.
9.2. CO ₂ .	1.2/10.2.
9.3. Piana gaśnicza (środki pianotwórcze).	1.2/10.3.
9.4. Czyste chlorowęglowodory.	1.2/10.4.
9.5. Aerozole.	1.2/10.5.
9.6. Dobór środków gaśniczych.	1.2/10.6.
10. Ćwiczenia poligonowe.	1.2/11.
10.1. Pomiar (demonstracja) temperatury zapłonu.	1.2/11.1.
10.2. Gaszenie małych pożarów ciał stałych, cieczy i gazów, przy użyciu gaśnic: proszkowych, pianowych, CO ₂ i wodnych.	1.2/11.2.
10.3. Gaszenie dużych pożarów przy użyciu różnych strumieni wody i piany.	1.2/11.3.
10.4. Przejsie przez przestrzeń wypełnioną pianą lekką.	1.1/11.4.
10.5. Użycie sprzętu ratowniczego i gaśniczego oraz utrzymywanie łączności w komorze dymowej w czasie ćwiczeń przy użyciu aparatów oddechowych.	1.2/11.5.
10.6. Akcja ratowniczo-gaśnicza w warunkach rozległego pożaru w maszynowni lub pomieszczeniu mieszkalnym przy użyciu aparatów oddechowych, środków łączności oraz sprzętu i instalacji gaśniczych.	1.2/11.6.
PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE ELEMENTARNYCH ZASAD UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Wiadomości wstępne, zasady prawne.	1.3/1.
2. Podstawy anatomii i fizjologii człowieka istotne w udzielaniu pierwszej pomocy medycznej i ratowaniu życia.	1.3/2.
3. Rodzaje pozycji (ułożenia) poszkodowanego konieczne do prawidłowego udzielenia pierwszej pomocy medycznej.	1.3/3.
4. Postępowanie w przypadku utraty przytomności.	1.3/4.
5. Reanimacja.	1.3/5.
6. Postępowanie w przypadku krwawienia.	1.3/6.
7. Opanowanie szoków.	1.3/7.
8. Postępowanie w przypadku zwęglenia, oparzeń, w tym chemikaliami i porażenia prądem. Stopnie i rodzaje oparzeń.	1.3/8.
9. Ratowanie i przygotowanie poszkodowanego do transportu.	1.3/9.
PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA WŁASNEGO I ODOPOWIEDZIALNOŚCI WSPÓLNEJ	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Wprowadzenie, materiały źródłowe, omówienie dokumentów, przepisy międzynarodowe.	1.4/1.
1.1. Konwencja STCW.	1.4/1.1.
1.2. Konwencja SOLAS, w szczególności rozdz. IX (Kodeks ISM).	1.4/1.2.
1.3. Konwencje MOP, w szczególności konwencja MLC 2006.	1.4/1.3.
1.4. Kodeks IMDG, Konwencja MARPOL.	1.4/1.4., 1.5.
2. Rodzaje zagrożeń na statku.	1.4/2.

2.1. Kolidzja.	1.4/2.1
2.2. Pożar.	1.4/2.2.
2.3. Mielizna.	1.4/2.3.
2.4. Uszkodzenie kadłuba.	1.4/2.4.
2.5. Ładunek niebezpieczny.	1.4/2.5.
2.6. Pasażerowie „na gapę”.	1.4/2.6.
2.7. Piraci.	1.4/2.7.
2.8. Pasażer jako „ładunek specjalny”.	1.4/2.8.
2.9. Terroryzm.	1.4/2.9.
2.10. Inne	1.4/2.10.
3. Sposoby prewencji ww. zagrożeń.	1.4/5.
4. Znajomość statkowych planów alarmowych. Oznakowanie i umiętność korzystania z planów alarmowych.	1.4/3.
5. Znajomość sygnałów alarmowych.	1.4/6.2.
6. Znajomość: dróg ewakuacji – zewnętrznych i wewnętrznych	1.4/6.1.
7. Rozlewy na morzu jako efekt.	1.4/7.
7.1. Kolidzji.	1.4/7.1.
7.2. Wejścia na mieliznę.	1.4/7.2.
7.3. Zatonięcia.	1.4/7.3.
7.4. Transferu ładunku.	1.4/7.4.
8. Podstawowe wiadomości na temat ochrony środowiska morskiego.	1.4/8.
8.1. Procedury ładunkowe (pobieranie paliwa), Konwencja MARPOL.	1.4/8.1., 8.2.
9. Sygnały alarmowe i znajomość obowiązków przyporządkowanych rozkładem alarmowym.	1.4/4.
10. Prawidłowe posługiwanie się osobistym sprzętem ratunkowym.	
11. Bezpieczeństwo i środki bezpieczeństwa.	1.4/9.
11.1 Warunki pracy na statku.	1.4/9.1.
11.2 Potencjalne zagrożenia.	1.4/9.2.
11.3 Używane środki ochrony zdrowia.	1.4/9.3.
12. Środki ostrożności podjęte przed wejściem do przestrzeni zamkniętych:	1.4/10.
12.1. Na zbiornikowcach do przewozu ropy, gazu, chemikaliów.	1.4/10.1
12.2. Na kontenerowcach i innych typach statków.	1.4/10.2., 10.3.
12.3. Procedury przed wejściem do przestrzeni zamkniętych.	1.4/10.4.
13. Język angielski, zrozumienie poleceń w różnych relacjach na statku.	1.4/13.
13.1. Relacje służbowe.	
13.2. Polecenia wydawane w sytuacjach zagrożenia.	1.4/13.1.
13.3. Umiejętność wyjaśnienia sposobu użycia osobistych środków ratunkowych, zależności pomiędzy załogą a pasażerami w różnych sytuacjach.	
14. Wzajemne zależności pomiędzy członkami załogi.	1.4/14.
14.1. Typy ludzkich charakterów.	1.4/14.1.
14.2. Jak rozpoznać osobowość.	1.4/14.2.
14.3. Różnice religijne a tolerancja, pielęgnowanie dobrych stosunków międzyludzkich na statku.	1.4/14.3., 14.4.
15. Odpowiedzialność wspólna.	1.4/15.
15.1. Warunki zatrudnienia.	
15.2. Prawa członka załogi, obowiązki członka załogi.	1.4/15.2., 15.3.
16. Zagrożenia.	1.4/16.
16.1. Alkohol, narkotyki.	1.4/16.1., 16.2.
17. Znajomość międzynarodowych przepisów BHP (MOP).	1.4/11.
18. Przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.	1.4/12.
19. Komunikacja – efektywność, bariery w komunikowaniu się.	1.4/17.
20. Odpoczynek, zmiana wacht i stres jako warunki wpływające na marynarzy.	1.4/18.

Program przeszkoleń w zakresie ochrony zawarty jest w szczegółowych treściach kształcenia przedmiotu „Ochrona transportu morskiego”.

numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE PROBLEMATYKI OCHRONY NA STATKU
PRZESZKOLENIE DLA CZŁONKÓW ZAŁÓG Z PRZYDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY

1.5
2.8

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (płetwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK I	PRAKTYKA MORSKA PRZYGOTOWAWCZA	KANDYDATKA	2 TYGODNIE
-------	--------------------------------	------------	------------

MIEJSCE PRAKTYKI: Statek szkolno-badawczy m/s NAWIGATOR XXI.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Celem praktyki jest sprawdzenie przydatności studentów do pracy na morzu, zapoznanie z życiem i pracą na statku, nauczenie podstawowych umiejętności marynarskich oraz ogólne zaznajomienie z wybranymi zagadnieniami wiedzy zawodowej, traktowane jako przygotowanie do zajęć teoretycznych realizowanych w toku studiów. Program praktyki jest realizowany przez instruktaze, demonstracje, ćwiczenia praktyczne, pełnienie wacht i służb oraz pracę na rzeźb statku.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są przez oficera wachtowego pod nadzorem starszego oficera.
2. Kontrola przebiegu praktyki dokonywana jest przez oficera nadzorującego/kapitana i odnotowana jest w „Księżce praktyk morskich”.
3. Opiekun/kierownik praktyk dokonuje okresowej kontroli przebiegu praktyki.
4. Praktyka zaliczana jest na statku przez starszego oficera/kapitana statku poprzez ocenę nabytych umiejętności w trakcie praktyki.
5. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

ZAJĘCIA PROGRAMOWE – 84 godziny

- | | |
|--|-------------|
| 1. Organizacja pracy na statku | – 4 godziny |
| 2. Bezpieczeństwo i higiena pracy | – 8 godzin |
| 3. Ratownictwo | – 8 godzin |
| 4. Ochrona przeciwpożarowa | – 8 godzin |
| 5. Marynarskie wachty morskie i służby portowe | – 16 godzin |
| 6. Wiedza okrętowa | – 14 godzin |
| 7. Nautyka | – 16 godzin |

8. COLREG – 4 godziny
9. Język angielski – 6 godzin

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM PRAKTYKI

1. Organizacja pracy na statku (system zarządzania bezpieczeństwem).
Regulamin statku szkolnego, podstawowe przepisy bhp, rozkład dnia na statku. Instruktaże alarmowe: zasady zachowania się i obowiązki członków załogi w czasie alarmów. Organizacja pracy i służb na statku, zasady, zależności, polecenia służbowe. Zwyczaje i ceremoniał morski.
2. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
Ogólne zasady bezpieczeństwa na statkach morskich. Zasady bezpiecznej obsługi urządzeń cumowniczych, kotwicznych i sterowych. Bezpieczeństwo przy pracach pokładowych, sprzęt i odzież ochronna. Wymogi sanitarne i zdrowotne.
3. Ratownictwo.
Skok do wody w kamizelce ratunkowej. Praktyczne ćwiczenia alarmu „człowiek za burzą”. Używanie sygnałów wzywania pomocy. Użycie kombinezonu ratunkowego. Środki sygnalizacji pirotechnicznej.
4. Ochrona przeciwpożarowa.
Zagrożenie pożarowe i zapobieganie pożarom na statku. Sprzęt pożarowy i jego obsługa. Instalacje gaśnicze, wykrywcze i sygnalizacyjne. Taktyka walki z pożarami. Próbné alarmy przeciwpożarowe; szkolenie i ćwiczenia praktyczne w obsłudze i konserwacji sprzętu przeciwpożarowego. Aparat oddechowy – budowa, testowanie, użycie.
5. Marynarskie wachty morskie i służby portowe.
Służba trapowa, czuwanie nad bezpieczeństwem statku – obchody prewencyjne. Wachta morska: sterowanie i obserwacja. Wachta kotwiczna. Służba w maszynie i dziale hotelowym.
6. Wiedza okrętowa.
Budowa i konstrukcja statku: główne elementy konstrukcyjne statku, grodzie, zbiorniki. Stopnie swobody statku postępowe i obrotowe. Ruchy statku o charakterze oscylacyjnym. Wymiarowanie statku: długość, szerokość, zanurzenie statku, znak wolnej burty, znaki zanurzenia, odczytywanie zanurzenia. Ogólne zapoznanie się z siłownią, systemami rurociągów i zespołem prądotwórczym. Manewry: przygotowanie stanowisk manewrowych na dziobie i rufie. Posługiwanie się rzutkami, stoperami i odbijaczami. Ćwiczenia w obsłudze lin i urządzeń cumowniczych. Obsługa sztormtrapu. Urządzenia kotwiczne i zasady ich bezpiecznej obsługi. Zasady sterowania: urządzenie sterowe statku, utrzymywanie statku na kursie, komendy na ster, sterowanie w nabieżniku i sterowanie awaryjne. Konserwacja statku: przygotowanie powierzchni do konserwacji. Użycie narzędzi do usuwania rdzy, technika malowania. Nabycie umiejętności pracy narzędziami do konserwacji statku. Roboty linowe: zapoznanie z budową lin włókiennych i stalowych. Podstawowe węzły i spłaty lin włókiennych. Zasady gospodarki śmieciami na statkach, pojęcie obszaru specjalnego, warunki usuwania śmieci poza obszarami specjalnymi i w obszarach specjalnych. Rozpoznawanie typów i przeznaczenie statków spotykanych na morzu i w porcie.
7. Nautyka.
Zapoznanie się z mostkiem nawigacyjnym i urządzeniami nawigacyjnymi statku: kompas magnetyczny, żyrokompas i reperytory, autopilot, radar, echosonda, log, kursograf, odbiorniki systemów nawigacyjnych, ECDIS i AIS, sekstant, chronometr. Ogólne zapoznanie się z systemami łączności. Mapy i wydawnictwa – przechowywanie, katalogowanie, użycie. Ćwiczenia w posługiwaniu się namiernikiem optycznym, sekstantem, sondą ręczną. Ćwiczenia w pomiarze prędkości i kierunku wiatru. Określanie prędkości metodą logu burtowego. Praktyczne zapoznanie się z oznakowaniem nawigacyjnym stałym (latarnie, nabieżniki, stawy) i pływającym oraz podstawowymi charakterystykami świateł. Ćwiczenia w identyfikacji świateł, znaków dziennych. Zapoznanie się z podstawowymi konstelacjami gwiazdowymi.
8. COLREG.
Podstawowe światła i znaki statków. Sygnały wzywania pomocy. Sygnały manewrowe i sygnały nadawane podczas ograniczonej widzialności. Analiza podstawowych sytuacji przy spotkaniu statków – pojęcie pierwszeństwa drogi.
9. Język angielski.
Komendy na ster, komendy manewrowe, nazwy części statku, nazwy lin i urządzeń cumowniczych.
Załoga statku, codzienne czynności. Urządzenia i sprzęt ratunkowy na statku, sprzęt awaryjny i przeciwpożarowy. Alarmy: opuszczania statku, przeciwpożarowy, alarmy innych zagrożeń. Nazwy podstawowych narzędzi i osprzętu stosowanego w pracach pokładowych i manewrach.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (pletwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK II/III	PRAKTYKA MORSKA NA HOLOWNIKACH	1 TYDZ. / 4 TYG.
------------	--------------------------------	------------------

MIEJSCE PRAKTYKI: Praktyka morska marynarska – 1 tydzień, specjalność RAT 4 tygodnie – jednostki firm holowniczych obsługujących porty Szczecin, Świnoujście, Police.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyka ma na celu ugruntowanie wiadomości poznanych w trakcie studiów przez bezpośrednie wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce. Ogólne praktyczne zapoznanie się z elementami wiedzy zawodowej przewidzianej do realizacji na wyższych latach studiów. Doskonalenie umiejętności marynarskich. Właściwe kształtowanie cech osobowych przyszłego oficera. Wpajanie dobrej praktyki morskiej. Nauka podstawowej wiedzy pokładowej, obsługi osprzętu, BHP i zasad eksploatacji oraz organizacji życia i pracy na holownikach. Nabycie umiejętności określonych w „Księżce praktyk morskich”.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są przez oficera wachtowego pod nadzorem kierownika jednostki.
2. Kontrola przebiegu praktyki dokonywana jest przez oficera nadzorującego/kapitana i odnotowana jest w „Księżce praktyk morskich”.
3. Okresowa kontrola przebiegu praktyki przez opiekuna/kierownika praktyk.
4. Całość praktyki zaliczana jest przez opiekuna/kierownika praktyk w oparciu o kontrolę dziennika praktyk (dot. praktyk lądowych) oraz „Księżki praktyk morskich”.
5. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

PROGRAM PRAKTYKI NA HOLOWNIKACH

Zapoznanie się z zakresem usług firm holowniczych: holowania w portach, holowania morskie, ratownictwo morskie, lodołamanie i cumownictwo.

1. Szczegółowe zapoznanie się z wyposażeniem i wykorzystaniem sprzętu pokładowego holowniczego i ratowniczego, budową, konstrukcją, statecznością, napędem, cechami manewrowymi i właściwościami morskich holowników, na których odbywa się praktyka.

2. Organizacja pracy i życia załogi, obowiązki na poszczególnych stanowiskach, szkoleniach, alarmach ćwiczebnych itp.
3. Dane ogólne holownika – miejsce i rok budowy, tonaż, wyporność, nośność, wymiary główne.
4. Parametry pędnika (śruby, dysze): moc, uciąg, itp. Zestaw osiągalnych parametrów manewrowych z Dziennika Okrętowego, protokołu prób morskich i własnych obserwacji.
5. Informacje o układzie sterowym (ster główny i strumieniowy) i sposobie sterowania statkiem. Informacje o sposobie sterowania układem napędowym np. czasy przesterowania SG, maksymalne obroty i szybkości itp.
6. Wyposażenie specjalistyczne i ratownicze holownika: haki holownicze, urządzenia zwalniające, pałak holowniczy, lina, pacholki, uchwyt liny (rajtał), zabezpieczenia linowe itp. – wszystko w aspekcie dopuszczalnych obciążeń.
7. Typowe manewry cumownicze holownika do nabrzeża (dojście i odejście – wykorzystanie szpringów). Manewry przyjmowania i zdania holu w warunkach portowych i morskich. Manewry związane z obsługą holowniczą statków w porcie tj. obracanie, odciąganie, dociąganie i dopychanie, asysta na holu dziobowym i rufowym.
8. Realizacja holowań portowych i morskich (szybkość zestawu, długość holu, rodzaj holu i jego mocowanie, realizacja zwrotów). Inne szczegółowe przypadki zaistniałe w czasie holowań i obsługi holowniczej np. regulacja długości holu, zerwanie holu, sztormowanie itp. Specjalne holowania na krótkim i długim holu (różnica i wpływ na sterowanie holownika i statku).
9. Realizacja usług ratowniczych np., ściąganie statku z mielizny, holowanie uszkodzonego statku, gaszenie pożaru lub likwidacja plam olejowych.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (pletwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

**lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK II	PRAKTYKA MARYNARSKA	PROMY	3 TYGODNIE
--------	---------------------	-------	------------

MIEJSCE PRAKTYKI: Promy.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyka ma na celu ugruntowanie wiadomości poznanych podczas studiów przez bezpośrednie wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce. Ogólne, praktyczne zapoznanie się z elementami wiedzy zawodowej przewidzianej do realizacji na wyższych latach studiów. Doskonalenie umiejętności marynarskich, zapoznanie się z pracą w dziale pokładowym. Właściwe kształtowanie cech osobowych przyszłego oficera.

Wymienione cele realizowane są podczas wacht morskich i służb portowych oraz pracy świadczonej przez studentów na rzecz statku.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są przez oficera wachtowego pod nadzorem starszego oficera.
2. Kontrola przebiegu praktyki dokonywana jest przez oficera nadzorującego/kapitana i odnotowana jest w „Księżce praktyk morskich”.
3. Kontrola przebiegu praktyki przez kapitana i oficera nadzorującego praktykę na statku odnotowana w „Księżce praktyk morskich”.
4. Praktyka zaliczana jest przez kierownika praktyk w oparciu o zapisy dokonane w Księżce praktyk morskich.
5. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM PRAKTYKI

PRAKTYKA POKŁADOWA

1. Marynarskie wachty morskie i służby portowe.

Kontrola ruchu osobowego, obsługa trapu, czuwanie nad bezpieczeństwem statku. Przeprowadzanie kontroli prewencyjnych i kontroli pomieszczeń oraz pokładów. Nadzorowanie załadunku, zaopatrzenia i prowiantu według zaleceń oficera

służbowego. Wachty morskie – służba na sterze i oku. Wachty na dziobie (obserwacyjna i kotwiczna) w czasie ograniczonej widzialności. Asysta przy przyjmowaniu i zdawaniu pilota.

2. Manewry portowe.

Organizacja pracy na stanowiskach manewrowych przy różnych wariantach cumowania/odcumowania. Doskonalenie umiejętności posługiwania się rzutkami, stoperami, odbijaczami. Mocowanie lin na polerach i bębnach wind, luzowanie. Obsługa lin. Przygotowanie i składanie trapów. Obsługa, kontrola i konserwacja wind, kabestanów, rol i innych urządzeń cumowniczych. Odbezpieczanie i zabezpieczanie kotwic, luzowanie i wybieranie łańcucha kotwicznego, obsługa hamulców łańcucha kotwicznego. Opanowanie komend i poleceń manewrowych w języku polskim i angielskim.

3. Szkolenie szalupowe i ratownicze.

Alarmy ćwiczebne, dalsze doskonalenie wykonywania czynności alarmowych. Obsługa żurawików; opuszczanie i podnoszenie łodzi podczas postojów statku na kotwicy i w dryfie. Obsługa i konserwacja wyposażenia ratunkowego. Metody ratowania za pomocą śmigłowca. Posługiwanie się kombinezonem ratunkowym. Zasady zachowania się rozbitka w wodzie oraz zasady ewakuacji osób ze statku i zapobieganie panice.

4. Ochrona przeciwpożarowa.

Dalsze doskonalenie umiejętności obsługi sprzętu przeciwpożarowego. Próbne alarmy przeciwpożarowe. Prewencja przeciwpożarowa na statkach w czasie ich eksploatacji i remontów. Obowiązki ratownika.

5. Obsługa urządzeń ładunkowych i zasady pracy w ładowni.

Kontrola pracy lin i bloków. Budowa, przeznaczenie, oznakowanie, przechowywanie i konserwacja osprzętu ładunkowego. Techniki i metody mocowania pojazdów.

6. Prace konserwacyjne.

Dalsze doskonalenie umiejętności posługiwania się narzędziami ręcznymi i mechanicznymi do konserwacji powierzchni metalowych i drewnianych. Obsługa sprzętu pomocniczego (stołki bosmańskie, stelingi, tratwy). Konserwacja narzędzi pracy i sprzętu pomocniczego. Podział wyrobów malarskich ze względu na kolejność malowania; schemat malowania statku, technika malowania. Użycie narzędzi ręcznych i natryskowych. Obsługa, konserwacja i przechowywanie narzędzi malarskich. Konserwacja części drewnianych. Wykonywanie wszystkich prac konserwacyjnych (elementy zewnętrzne statku, pomieszczenia wewnętrzne, sprzęt ratunkowy, przeciwpożarowy i awaryjny) związanych z eksploatacją statku.

7. Prace linowe.

Wykonywanie węzłów i splotów na linach włókiennych i z tworzyw sztucznych. Sploty na linach stalowych. Wykonywanie elementów osprzętu ładunkowego i takielunku statkowego. Konserwacja, przechowywanie, certyfikaty, DOR i oznaki zużycia lin stalowych, syntetycznych i włókiennych.

PRAKTYKA NAUTYCZNO-EKSPLOATACYJNA

1. Nawigacja.

Mapy: odczytywanie współrzędnych i odległości, kreślenie kierunków, posługiwanie się trójkątami. Dokładne zapoznanie z kompasem magnetycznym, namierzanie, odczytywanie kursów i kątów kursowych. Zamiana kierunków we wszystkich systemach. Żyrokompas: ustalenie poprawek, zgrywanie repetytorów. Namierzanie. Uaktualnianie deklinacji. Sporządzanie tabeli i krzywej dewiacji. Kontrola cp, prowadzenie dziennika cp. Pomiar prędkości. Uruchamianie i obsługa logu. Prowadzenie nawigacji terestrycznej; zliczanie drogi, określanie pozycji terestrycznych, ocena dryfu, wprowadzenie poprawki na wiatr. Pomiar głębokości. Oznakowanie nawigacyjne: identyfikacja znaków nawigacyjnych stałych i pływających oraz punktów charakterystycznych wybrzeży w dzień, identyfikacja świateł i znaków nawigacyjnych w nocy: tory wodne, ich oznakowanie, żegluga na torach wodnych, nabieżniki, sygnały mgłowe znaków nawigacyjnych. Posługiwanie się spisem świateł i sygnałów mgłowych. Ćwiczenia w ocenie odległości. Ustalanie odległości do widnokręgu, obliczanie zasięgów. Czytanie treści map polskich i brytyjskich. Katalogowanie, poprawianie i przechowywanie map. Wstępne nawigacyjne przygotowanie podróży, wybór map i wydawnictw na podstawie katalogu. Zapoznanie z treścią dziennika okrętowego i zasadami jego wypełniania. Prowadzenie obserwacji pogody i dokonywanie zapisów zgodnie z instrukcją dziennika. Porównanie danych ECDIS z mapą oraz z informacją dostępną w urządzeniach nawigacyjnych.

2. Konstrukcja statku.

Podstawowe wymiary i wielkości charakteryzujące statek (objętość podwodzia, wyporność, wypór, nośność, moc maszyn, ciężar statku pustego). Znak wolnej burty. Znaki zanurzenia. Obliczanie zanurzenia średniego. Pomiar gęstości wody. Konstrukcja kadłuba. Zład poprzeczny i wzdłużny – nazewnictwo poszczególnych elementów konstrukcyjnych. Konstrukcja dna podwójnego, grodzi wodoszczelnych, pokładów, burt, nadburcia, dziobu, rufy i nadbudówek. Podział przestrzenny kadłuba. Indywidualne cechy rozplanowania przestrzennego i wyposażenia pokładowego różnych typów statków. System żezowy i balastowy statku. Wykonywanie odręcznych rysunków konstrukcyjnych statku. Dokumentacja statku.

3. COLREG.

Światła pozycyjne i charakterystyczne statków, znaki dzienne statków. Sygnały dźwiękowe (manewrowe, ostrzegawcze i mgłowe): rozróżnianie sygnałów i okoliczności ich nadawania. Rozpoznawanie statków na podstawie świateł i znaków dziennych. Ryzyko zderzenia, metody ustalania ryzyka zderzenia w warunkach dobrej widzialności. Obserwacje: rodzaje i sposoby jej prowadzenia. Stosowanie prawideł wymijania statków widzących się wzajemnie. Żegluga w wąskich przejściach i systemach ograniczenia ruchu.



4. Elektrotechnika okrętowa.

Prądnice i regulatory napięcia: obsługa eksploatacyjna, zabezpieczenia. Urządzenia pomocnicze siłowni: pompy zasilające, kompresory, wentylatory, winda kotwiczna; jazda na poszczególnych stopniach, pomiary prądu. Kabestany: układ sterowania, sprawdzenie stanu izolacji. Układ napędowy steru. Urządzenia sygnalizacji i łączności: telegraf maszynowy, wskaźnik położenia steru, wykrywacz dymu, telefony. Oświetlenie awaryjne. Tablica ładowania akumulatorów. Rozruch agregatu awaryjnego.

5. Łączność morską.

Korespondencja radiotelefoniczna: łączność w niebezpieczeństwie, sygnał alarmowy, wezwanie w niebezpieczeństwie, odbiór zawiadomienia o niebezpieczeństwie. Łączność portowa i przybrzeżna. Łączność w relacji statek–statek.

6. Urządzenia nawigacyjne.

Budowa i zasady działania autopilota, logu, żyrokompasu, radaru, echosondy, odbiorników systemów nawigacyjnych i AIS. Wstępna eksploatacja wymienionych urządzeń.

7. Język angielski.

Posługiwanie się mapami i wydawnictwami brytyjskimi, morskim słownikiem frazeologicznym, czytanie i tłumaczenie prognoz pogody oraz ostrzeżeń nawigacyjnych. Komendy na ster i telegraf, komendy manewrowe i kotwiczne. Proste rozmowy z pilotem.

8. Bezpieczeństwo pracy.

Bezpieczna organizacja prac na pokładzie. Prace w warunkach sztormowych i na wysokości, prace pokładowe. Organizacja pierwszej pomocy i zasady jej udzielania.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (płetwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK II	PRAKTYKA MANEWROWO-NAWIGACYJNA	3 TYGODNIE
--------	--------------------------------	------------

MIEJSCE PRAKTYKI : praktyka morska statek szkolno-badawczy „NAWIGATOR XXI” – 3 tygodnie (TM).

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyka ma na celu:

1. Ugruntowanie wiadomości poznanych w trakcie studiów przez bezpośrednie wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce.
2. Ogólne, praktyczne zapoznanie się z elementami wiedzy zawodowej przewidzianej do realizacji na wyższych latach studiów.
3. Doskonalenie umiejętności marynarskich.
4. Właściwe kształtowanie cech osobowych przyszłego oficera, wpajanie zasad dobrej praktyki morskiej.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są przez oficera wachtowego pod nadzorem starszego oficera.
2. Kontrola przebiegu praktyki przez kapitana i oficera nadzorującego praktykę na statku odnotowana w „Książce praktyk morskich”
3. Okresowa kontrola przebiegu praktyki przez opiekuna/kierownika praktyk.
4. Praktyka zaliczana jest na statku przez starszego oficera /kapitana statku poprzez ocenę nabytych umiejętności w trakcie praktyki.
5. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

ZAJĘCIA PROGRAMOWE – 98 godzin

- | | |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Nawigacja | – 30 godzin |
| 2. Ratownictwo | – 6 godzin |
| 3. Manewrowanie | – 24 godziny |
| 4. Siłownie i elektrownie okrętowe | – 4 godziny |
| 5. Zarządzanie statkiem | – 4 godziny |

6. Praktyka pokładowa

– 30 godzin

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM MORSKIEJ PRAKTYKI MANEWROWO-NAWIGACYJNEJ

Program praktyki jest realizowany przez instruktáže, demonstracje, pełnienie wacht, służb i pracę na pokładzie w morzu oraz prace konserwacyjne na rzecz statku w porcie. Podczas praktyki student nabywa i zalicza umiejętności określone w „*Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych*”.

1. Nawigacja.

Praktyczne zapoznanie się z nowoczesnym wyposażeniem nawigacyjnym, jego możliwościami technicznymi i eksploatacyjnymi, w tym z nawigacyjnym systemem informacyjnym ECDIS i RCDS; systemem rejestracji danych nawigacyjnych i eksploatacyjnych; pracą odbiorników systemu GPS, DGPS i AIS w rzeczywistych warunkach żegluga; rejestracją danych hydro-meteorologicznych z automatycznej stacji pomiarowej; systemem autopilota pracującego z żyrokompasem i kompasem magnetycznym oraz z procesem automatycznego utrzymywania statku na założonym kursie w zmiennych warunkach.

Nawigacja radarowa.

Uzyskanie optymalnego obrazu radarowego; interpretacja obrazu radarowego, identyfikacja ech, określenie ryzyka zderzenia; zasady wykorzystania radaru w żegludze przybrzeżnej i pilotażowej; technika linii równoległych; interpretacja informacji uzyskiwanej z ARPA.

Prowadzenie wachty nawigacyjnej na mostku zintegrowanym.

Procedury obowiązujące oficera wachtowego. Pełnienie i przekazywanie wacht. Wezwanie kapitana na mostek. Obowiązki oficera wachtowego w czasie żegluga z pilotem. Prowadzenie wpisów do dziennika okrętowego. Oznakowanie nawigacyjne: identyfikacja znaków nawigacyjnych stałych i pływających oraz punktów charakterystycznych wybrzeży w dzień, identyfikacja świateł i znaków nawigacyjnych w nocy: tory wodne, ich oznakowanie, żegluga na torach wodnych, nabieżniki, sygnały mgłowe znaków nawigacyjnych.

Prowadzenie nawigacji terestrycznej.

Zliczanie drogi, określanie pozycji terestrycznych, ocena dryfu, wprowadzenie poprawki na wiatr.

Wydawnictwa nawigacyjne.

Posługiwanie się wydawnictwami nawigacyjnymi. Katalogowanie, poprawianie i przechowywanie map. Wstępne nawigacyjne przygotowanie podróży, wybór map i wydawnictw na podstawie katalogu.

Kontrola cp kompasu magnetycznego, prowadzenie dziennika cp.

Praktyczne zastosowanie programów standardowych (bazy danych, arkusze kalkulacyjne) do rejestracji i przetwarzania informacji w zagadnieniach nautycznych i eksploatacyjnych.

Interpretacja i wykorzystanie bieżącej informacji pogodowej w prowadzeniu statku.

Zapoznanie się z systemem VTS oraz obowiązującym systemem regulacji ruchu na torze wodnym Szczecin-Świnoujście.

2. Ratownictwo.

Szkolenie szalupowe i ratownicze. Budowa i wyposażenie łodzi ratowniczej. Opuszczanie, podnoszenie i manewry łodzi ratowniczą. Budowa i wyposażenie tratw pneumatycznych. Wodowanie tratwy, zajmowanie miejsc w tratwie, odwracanie tratwy, wciąganie rozbitka do tratwy. Manewry łodzią motorową. Przybijanie i odbijanie łodzi od statku w różnych sytuacjach. Napełnianie tratwy pneumatycznej, wchodzenie do tratwy, zasady zachowania się na tratwie.

3. Manewrowanie.

Praktyczne zapoznanie się z cechami manewrowymi statku, w tym z efektem pracy śruby nastawnej lewoskrętnej; działaniem steru strumieniowego; akwenem manewrowym statku wpływem czynników hydrometeorologicznych na sterowność statku. Obserwacja pracy statku na fali, kołysanie proste i wymuszone.

Porównanie manewrów realizowanych w trakcie alarmu człowiek za burtą tj. *Pętli Williamsona*, *Pętli Scharnowa* i manewru *Zwrot o 270°*.

Praktyczne ćwiczenia w rzucaniu i podnoszeniu kotwicy. Praca na stanowiskach manewrowych podczas cumowania i od-cumowania statku.

4. Siłownie i elektrownie okrętowe.

Praktyczne zapoznanie się z okrętowymi urządzeniami elektroenergetycznymi. Praca statkowych systemów sygnalizacyjnych i alarmowych. Zapoznanie się z wybranymi maszynami i urządzeniami wyposażenia siłowni.

5. Zarządzanie statkiem i ochrona środowiska morskiego.

Zapoznanie się z systemem zarządzania bezpieczeństwem statku – dokumentacja i praktyka statkowa. Metody zapobiegania zanieczyszczeniom morza – praktyczna realizacja postanowień konwencji MARPOL.

6. Praktyka pokładowa.

Wachty i służby marynarskie w porcie i na morzu. Szkolenie szalupowe i ratownicze. Ochrona przeciw-pożarowa. Obsługa i konserwacja urządzeń pokładowych. Prace bosmańskie.

W trakcie realizacji praktyki manewrowo-nawigacyjnej zaleca się, stosownie do sytuacji eksploatacyjnej statku, wykorzystanie elementów programu praktyki marynarskiej.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (pletwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK III	PRAKTYKA MORSKA SPECJALISTYCZNA	4 TYG.
---------	---------------------------------	--------

MIEJSCE PRAKTYKI: PRAKTYKA SPECJALISTYCZNA MORSKA – 4 TYGODNIE: STATEK SZKOLNO-BADAWCZY M/S NAWIGATOR XXI.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyka ma na celu ugruntowanie wiadomości poznanych w trakcie studiów przez bezpośrednie wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce. Ogólne praktyczne zapoznanie się z elementami wiedzy zawodowej przewidzianej do realizacji na wyższych latach studiów. Doskonalenie umiejętności marynarskich. Właściwe kształtowanie cech osobowych przyszłego oficera. Wpajanie dobrej praktyki morskiej. Nauka podstawowej wiedzy pokładowej, obsługi osprzętu, BHP i zasad eksploatacji statku oraz organizacji życia i pracy na statku. Nabycie umiejętności określonych w „Książce praktyk morskich”.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są przez oficera wachtowego pod nadzorem starszego oficera.
2. Kontrola przebiegu praktyki dokonywana jest przez oficera nadzorującego/kapitana i odnotowana jest w „Książce praktyk morskich”.
3. Okresowa kontrola przebiegu praktyki przez opiekuna/kierownika praktyk.
4. Całość praktyki zaliczana jest przez opiekuna/kierownika praktyk w oparciu o kontrolę dziennika praktyk (dot. praktyk lądowych) oraz „Książki praktyk morskich”.
5. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

ZAJĘCIA PROGRAMOWE – 110 godzin

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM SPECJALISTYCZNEJ PRAKTYKI MORSKIEJ – NAWIGATOR XXI

Program praktyki jest realizowany przez instruktáže, demonstracje, pełnienie wacht, służb i pracę na pokładzie w morzu oraz prace konserwacyjne na rzecz statku w porcie. Podczas praktyki student nabywa i zalicza umiejętności określone w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”.

W podstawowym zakresie program specjalistycznej praktyki morskiej jest zbieżny z praktyką manewrowo-nawigacyjną dla specjalności transport morski. W trakcie realizacji tej praktyki zaleca się, stosownie do sytuacji eksploatacyjnej statku, wykorzystanie elementów programu kształcenia z przedmiotów specjalistycznych poszczególnych specjalności.

PROGRAM PRAKTYKI Z ZAKRESU INŻYNIERII RUCHU MORSKIEGO

Bezpieczeństwo nawigacji na akwenach ograniczonych. Ocena dokładności określania pozycji statku. Identyfikacja niebezpieczeństw nawigacyjnych na torach wodnych. Charakterystyka oznakowania nawigacyjnego torów wodnych.

Rozwinięcie i pogłębienie wiedzy w zakresie elementów dróg wodnych (charakterystyka torów pogłębionych, wejść do portów, obrotnic, basenów portowych, kotwicowisk).

Sterowanie ruchem statków – współpraca z VTS. Elementy nawigacji pilotażowej.

PROGRAM PRAKTYKI Z ZAKRESU POMIARÓW HYDROGRAFICZNYCH

Rozwinięcie i pogłębienie wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie: realizacji prac sondażowych i geodezyjnych; wyznaczania prędkości dźwięku w wodzie; pomiarów przy użyciu echosondy wielowiązkowej, sonaru bocznego, *subbottom profiler*; identyfikacji obiektów podwodnych przy użyciu pojazdu podwodnego.

Przygotowanie dokumentacji roboczej. Przebieg pomiarów sondażowych. Jednostki służące do pomiarów. Sprzęt pomiarowy. Oprogramowanie do zbierania i wstępnej obróbki danych. Gromadzenie danych z sondażu. Obróbka danych z sondażu. Opracowanie wyników określania pozycji. Opracowanie zmierzonych głębokości (obliczenie poprawek głębokości). Wybór głębokości do naniesienia na planszet.

Wykonanie dokumentacji sprawozdawczej. Komputerowa obróbka danych sondażowych i geodezyjnych.

Charakterystyka nawigacyjno-eksploatacyjna danego basenu portowego (odcinka toru wodnego). Typ i budowa nabrzeży (brzegów kanału). Parametry eksploatacyjne. Wystawione oznakowanie nawigacyjne. Zaprojektowanie elementów oznakowania nawigacyjnego dla wybranego akwenu oraz cech charakterystycznych nabrzeży.

PROGRAM PRAKTYKI Z ZAKRESU RATOWNICTWA

1. Łączność w niebezpieczeństwie.

Korespondencja w niebezpieczeństwie: łączność koordynacyjna SAR, łączność na miejscu prowadzenia akcji ratowniczej. Procedury postępowania w przypadku emisji fałszywego alarmu.

Radiopławy awaryjne – budowa, użycie, testowanie. Transpondery radarowe SART – budowa, użycie, testowanie. Użycie Międzynarodowego kodu sygnałowego. Sygnalizacja alfabetem Morse'a. Pirotechniczne środki wzywania pomocy. Łączność, sygnały i znaki podczas współpracy śmigłowca SAR ze statkiem.

2. Środki ratunkowe.

Indywidualne środki ratunkowe: pasy ratunkowe, koła ratunkowe, kombinezony ratunkowe, kombinezony ochronne, środki ochrony cieplnej. Zbiorowe środki ratunkowe i ich wyposażenie (łódzie ratunkowe klasyczne i zrzutowe, łódzie ratownicze, tratwy pneumatyczne). Urządzenia do wodowania środków ratunkowych i łodzi ratowniczych. Zwalniaki hydrostatyczne. Aparaty do wystrzeliwania rzutek.

3. Procedury opuszczania statku.

Opuszczanie łodzi ratunkowych i manewry odejścia od burty statku przy spokojnym i wzburzonym morzu. Opuszczanie tratw ratunkowych przy spokojnym i wzburzonym morzu. Wodowanie tratw ratunkowych. Ewakuacja skokiem do morza w kombinezonach ratowniczych. Wchodzenie do środków ratunkowych. Podejmowanie rozbitków znajdujących się w wodzie na środki ratunkowe. Inne metody ewakuacji ze statku: ewakuacja przy użyciu helikopterów; opuszczenie statku z wykorzystaniem morskich systemów ewakuacyjnych. Sposoby przetrwania z wykorzystaniem środków ratunkowych. Podnoszenie i mocowanie łodzi ratunkowych.

4. Wykorzystanie łodzi ratunkowych.

Budowa i wyposażenie łodzi ratowniczych. Napęd łodzi ratowniczych i jego obsługa. Opuszczanie i podnoszenie łodzi ratowniczych oraz manewry odejścia/podejścia od /do burty statku przy spokojnym i wzburzonym morzu. Manewrowanie łodzią ratowniczą na małych i dużych prędkościach. Manewrowanie łodzią ratowniczą na wzburzonym morzu. Podejmowanie rozbitków znajdujących się w wodzie na łódź ratowniczą. Grupowanie środków ratunkowych przy pomocy łodzi ratowniczej. Holowanie środków ratunkowych i małych jednostek przy pomocy łodzi ratowniczej. Przekazywanie rozbitków z łodzi ratowniczej na statek oraz helikopter. Odwracanie łodzi po jej wywrotce. Techniczna obsługa łodzi i naprawa ewentualnych uszkodzeń.

5. Prowadzenie akcji poszukiwawczo-ratowniczych.

Planowanie akcji poszukiwawczo-ratowniczej. Procedury prowadzenia obserwacji wzrokowej podczas poszukiwań. Procedury prowadzenia obserwacji radarowej i nasłuchu radiowego. Prowadzenie akcji poszukiwawczej we współdziałaniu z jednostkami służby SAR. Prowadzenie akcji ratowania osoby, która wypadła za burtę. Poszukiwanie i ratowanie osób z małych jednostek rybackich i sportowych. Sporządzanie raportów sytuacyjnych i współpraca z SMC w zakresie przekazywania informacji dotyczącej akcji SAR.

6. Udzielanie pomocy poszkodowanym.

Udzielanie pierwszej pomocy medycznej rozbitkom. Zwalczanie skutków hipotermii. Przygotowanie poszkodowanego do ewakuacji. Transport rannych oraz przekazywanie poszkodowanych na inny statek, helikopter i na ląd.

7. Ochrona pożarowa, wykrywanie i gaszenie pożarów.

Pompy pożarowe, rurociągi wodno-hydrantowe, hydranty i węże tłoczne. Stałe instalacje gaśnicze (gazowe, pianowe, wodne). Gaśnice. Stałe instalacje wykrywcze i alarmowe pożaru. Instalacje wykrywania dymu w próbkach pobieranego powietrza. Systemy wentylacji. Drogi ewakuacji i przegrody ognioodporne. Ochrona pomieszczeń mieszkalnych, służbowych i posterunków dowodzenia. Wyposażenie strażackie i jego obsługa. Plan ochrony przeciwpożarowej.

Przygotowywanie planów i realizacja ćwiczeń przeciwpożarowych. Współdziałanie z jednostkami portowej straży pożarnej i jednostkami ratowniczymi podczas akcji gaszenia pożaru na statku.

8. Likwidacja przecieków kadłuba.

Metody odzyskania hermetyczności kadłuba po awarii z wykorzystaniem sprzętu awaryjnego. Ocena uszkodzeń i wspomaganie działań zmierzających do likwidacji przecieków przez pletwonurków. Alarmy ćwiczebne i szkolenia – planowanie, realizacja, zapisy w dokumentach statkowych.

9. Działania zapobiegające i ograniczające zanieczyszczenie środowiska.

Instrukcje, procedury ISM Code, wymagana dokumentacja dotycząca ratownictwa ekologicznego na statku. Rozkład alarmu zwalczania zanieczyszczeń – przydział obowiązków i odpowiedzialność. Rodzaj i rozmieszczenie sprzętu do zapobiegania i zwalczania zanieczyszczeń na statku. Przygotowanie statku do operacji stwarzających potencjalne zagrożenie dla środowiska naturalnego – planowanie, realizacja, zapisy w dokumentach statkowych. Alarmy ćwiczebne i szkolenia – planowanie, realizacja, zapisy w dokumentach statkowych. Współdziałanie z zawodowymi służbami ratownictwa ekologicznego.

10. Alarmy i szkolenia.

Rozkład alarmowy i procedury postępowania w przypadku zagrożenia zgodne z ISM Code, wymaganiami Konwencji SOLAS i MARPOL oraz instrukcjami armatorskimi. Alarm opuszczenia statku. Alarm przeciwpożarowy. Alarm innych zagrożeń. Podręczniki i materiały szkoleniowe.

11. Wykorzystanie pletwonurków w sytuacjach awaryjnych i akcji ratowniczych. (RAT)

Uwalnianie śruby i steru z elementów zaczepionych narzędzi połowowych. Podwodna inspekcja kadłuba po wejściu statku na mieliznę. Ocena uszkodzeń, śruby, steru, steru strumieniowego i innych elementów kadłuba z wykorzystaniem kamery podwodnej. Poszukiwanie i uwalnianie zaczepionego lub utraconego sprzętu do badań podwodnych. Lokalizacja zatopionych jednostek, wydobywanie ofiar z wraków znajdujących się na małych głębokościach.

12. Organizacja opieki medycznej na statku.

Udzielanie pomocy medycznej na statku – procedury ISM Code, instrukcje. Wyposażenie medyczne statku, poradniki medyczne. Zasady korzystania z porad *Medical Radio*. Sporządzanie raportów medycznych. Współpraca z zawodowymi jednostkami ratownictwa medycznego.

PROGRAM PRAKTYKI Z ZAKRESU EKSPLOATACJI JEDNOSTEK PLYWAJĄCYCH OFFSHORE

Uczestnictwo w planowaniu i realizacji morskich badań podstawowych, poszukiwawczych, wydobywczych, inspekcyjnych oraz kontroli zagrożeń dla środowiska wynikających z prac eksploatacyjnych na morzu. Pobieranie próbek z dna morskiego. Pomiary hydrograficzne. Wykorzystanie hydrograficznych pojazdów powierzchniowych i podwodnych. Prowadzenie pomiarów i obróbka danych hydrograficznych. Analiza danych pomiarowych uzyskanych z echosondy. Prace podwodne.

PROGRAM PRAKTYKI Z ZAKRESU TRANSPORTU MORSKIEGO I ŚRÓDLĄDOWEGO

Bezpieczeństwo manewrów portowych. Infrastruktura portowa, rozmieszczenie wyposażenia technicznego portu. Usługi portowe, w tym zaopatrzenie statków, bunkrowanie paliwa – procedury bezpieczeństwa. Postój statku w porcie – obowiązujące przepisy portowe. Obostrzenia, zakazy. Współpraca z Kapitanatem Portu. Znajomość i rozumienie przepisów dotyczących ochrony środowiska morskiego i wód portowych. Połączenie dróg morskich z wodami śródlądowymi. Śluzy. Pilotaż kanałami.

PROGRAM PRAKTYKI Z ZAKRESU ŻEGLARSTWA MORSKIEGO

Bezpieczeństwo nawigacji na akwenach ograniczonych w rejonach żeglugi jachtów żaglowych i motorowych. Rozwinięcie i pogłębienie umiejętności prowadzenia właściwej obserwacji i stosowania przepisów COLREG. Żegluga w trudnych warunkach pogodowych. Obserwacja i rozumienie zachowania się statków/jachtów z napędem żaglowym podczas żeglugi, w tym tendencji do nawietrzności (szczególnie dla jednostek jednokadłubowych) lub zjawiska zawietrzności jednostki. Zrównoważenie żaglowe jednostki – a działania załogi.

Umiejętność wiązania podstawowych węzłów żeglarskich. Każdy student musi obowiązkowo znać węzły żeglarskie: prosty, refowy, szotowy, ósemkowy, rożkowy, knagowy, ratowniczy (dwa sposoby), sztyk, cumowy żeglarski, buchta.

Uczestnictwo w zabezpieczaniu regat żeglarskich na morzu.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (pletwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK III/IV	INDYWIDUALNA PRAKTYKA MORSKA*	TM	12 MIESIĘCY
------------	-------------------------------	----	-------------

MIEJSCE PRAKTYKI: w dziale pokładowym na statkach handlowych o pojemności brutto 500 i powyżej, zatrudnionych w żegludze międzynarodowej lub* w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Dziekana praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy.

ROK IV	INDYWIDUALNA PRAKTYKA MORSKA*	POZOSTAŁE SPECJALNOŚCI	6 MIESIĘCY
--------	-------------------------------	------------------------	------------

MIEJSCE PRAKTYKI: w dziale pokładowym na statkach handlowych o pojemności brutto 500 i powyżej, zatrudnionych w żegludze międzynarodowej lub* w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Dziekana praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyka ma na celu ugruntowanie wiadomości poznanych w trakcie studiów przez bezpośrednie wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce. Praktyczne zapoznanie się z elementami wiedzy zawodowej niezbędnej w pracy oficera wachtowego. Doskonalenie umiejętności marynarskich. Właściwe kształtowanie cech osobowych przyszłego oficera. Wpajanie dobrej praktyki morskiej. Nauka podstawowej wiedzy pokładowej, obsługi urządzeń, zasad BHP, eksploatacji statku oraz organizacji życia i pracy na statku. Nabycie umiejętności określonych w „Księżce praktyk morskich”.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Na statku bezpośredni nadzór nad przebiegiem praktyki pełni starszy oficer; zleca praktykantowi zakres zadań do wykonania, przydziela do wacht i służb.
2. Poszczególne, zrealizowane we właściwy sposób zadania praktyki programowej zaliczane są przez wyznaczonych oficerów wachtowych, z którymi w danym okresie współpracuje praktykant.
3. Kontrola przebiegu praktyki przez kapitana i starszego oficera nadzorującego praktykę na statku powinna być odnotowana w „Księżce praktyk morskich”.



4. Ocena sprawozdania z praktyki dokonywana jest przez Komisję ds. oceny sprawozdań z praktyk.
5. Praktyka zaliczana jest przez kierownika praktyk w oparciu o zapisy dokonane w „*Księżce praktyk morskich*” i uzyskaną ocenę ze sprawozdania z praktyk.
6. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków ukończenia studiów.

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM INDYWIDUALNEJ PRAKTYKI MORSKIEJ

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „*Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych*”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

„*Księżka praktyk morskich dla praktykantów pokładowych*” obejmuje swym zakresem kompetencje, jakie powinien nabyć praktykant, szczegółowo wskazuje na poszczególne cele i zadania praktyki. Ma charakter dokumentu niezbędnego do zdobycia uprawnień oficera wachtowego.

Niezależnie od zadań określonych w książce praktyk studenci opracowują pisemne sprawozdanie z praktyk, którego zakres i szczegółowe wytyczne określa powołana przez dziekana Komisja ds. oceny sprawozdań.

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM INDYWIDUALNEJ PRAKTYKI LĄDOWEJ

Przygotowany za porozumieniem stron program indywidualnej praktyki lądowej w wybranej jednostce sektora gospodarki morskiej, jest zatwierdzany przez Dziekana.

Warunkiem niezbędnym do zaliczenia praktyki jest uzyskanie przez praktykanta pozytywnej oceny wystawionej przez osobę nadzorującą przebieg praktyki w wybranej jednostce.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (pletwonurek (*)) ratownik wodny sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK I/II	PRAKTYKA ŻEGLARSKA – ŻEGLARZ JACHTOWY	ŻM	1–2 TYGODNIE
----------	---------------------------------------	----	--------------

Szkolenie przeznaczone dla studentów, którzy wybrali specjalność kształcenia (ŻM) Żeglarstwo morskie, a nie posiadają patentu żeglarza jachtowego.

MIEJSCE PRAKTYKI: Jachty żaglowe – przeszkolenie w zakresie podstawowej wiedzy żeglarskiej.

CZAS TRWANIA: 1–2 tygodnie (zgodnie z ustalonym z ośrodkiem szkoleniowym rozkładem rejsu i wybranym akwenem żeglugi).

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Celem praktyki jest zrealizowanie przeszkolenia zgodnego z wymaganiami egzaminacyjnymi na patent żeglarza jachtowego.

ROK III	PRAKTYKA ŻEGLARSKA – STAŻ MORSKI	ŻM	1–2 TYGODNIE
---------	----------------------------------	----	--------------

MIEJSCE PRAKTYKI: Jachty żaglowe – praktyka morska w dziale pokładowym na jachtach morskich o długości całkowitej 15 m i większej.

CZAS TRWANIA: 1–2 tygodnie (zgodnie z ustalonym z ośrodkiem szkoleniowym rozkładem rejsu i wybranym akwenem żeglugi).

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Celem praktyki jest pogłębienie wiedzy żeglarskiej oraz poszerzenie umiejętności żeglarskich, traktowane jako uzupełnienie zajęć teoretycznych realizowanych w toku studiów.

Program praktyki jest realizowany przez instruktaze, demonstracje, ćwiczenia praktyczne, pełnienie wacht i służb oraz prace na rzecz jachtu. Ukończenie rejsu stażowego pozwala na uzyskanie części wymaganej praktyki pływania do dyplomu

jachtowego sternika morskiego oraz jachtowego oficera wachtowego, określonych zapisami Rozporządzenia Ministra Sportu i Turystyki w sprawie uprawiania turystyki wodnej (Dz.U 2013, poz. 460) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi śródlądowej w sprawie kwalifikacji i przeszkolenia członków załóg jachtów komercyjnych oraz warunków ich użytkowania (Dz.U. 2018 poz. 490).

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Praktyka żeglarska – staż morski realizowana jest pod nadzorem instruktora.
2. Sprawdzanie i ocenianie stopnia opanowania poszczególnych umiejętności przez studentów przeprowadzane jest w systemie ciągłym przez instruktora prowadzącego szkolenie w rejsie stażowym i odnotowane jest w „Książce praktyk żeglarskich”.
3. Zaliczenie praktyki/stażu morskiego następuje poprzez uzyskanie dokumentu potwierdzającego spełnienie wymagań stażowych, wystawionego przez kapitana jachtu (opinia z rejsu uznawana przez PZZ).

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM PRAKTYKI

1. Osiągnięcie umiejętności praktycznych bezpiecznego manewrowania jachtem pod żaglami w różnych warunkach pogodowych na morzu, w tym optymalnego doboru żagli do panujących warunków, prowadzenia jachtu pod żaglami przy spotkaniu z innym jachtem oraz jego wyprzedzaniem.
2. Potwierdzenie i utrwalenie wykonywania manewrów: zwrot przez sztag, zwrot przez rufę, dojście do boi, odejście od boi, dojście i odejście od nabrzeża, stawanie w dryf, alarm „człowiek za burtą”.
3. Opanowanie manewrów na silniku na jachcie morskim wyposażonym w silnik zapewniający uzyskanie prędkości nie mniejszej niż 4 węzły w zakresie: kotwiczenia i cumowania w różnych warunkach, oraz wykonania procedury alarmu „człowiek za burtą”.
4. W zakresie kompetencji społecznych, nabycie umiejętności kierowania załogą, wydawania komend i egzekwowania ich wykonania we właściwym momencie, stosownie do sytuacji w jakiej znajduje się jacht, pogłębienie umiejętności współpracy w grupie.
5. Wykształcenie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i załogi oraz umiejętności podjęcia prawidłowych działań i decyzji w sytuacjach szczególnych, zastosowania odpowiednich procedur w sytuacjach awaryjnych, rozumienia i stosowania procedur bezpieczeństwa osobistego obowiązujących każdego członka załogi, w tym odpowiednio do okoliczności, użycia indywidualnych środków ratunkowych, a także wyposażenia ochronnego i asekuracyjnego

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (płetwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK II	GÓRSKI OBÓZ KONDYCYJNY (RAT)	7 DNI
--------	------------------------------	-------

DZIAŁANIE W TRUDNYCH WARUNKACH KLIMATYCZNYCH I TERENOWYCH

MIEJSCE PRAKTYKI: teren górski o ostrym klimacie.

CZAS TRWANIA: 7 dni.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Poznanie specyfiki ratownictwa i pracy ratowników w trudnych warunkach klimatycznych i terenowych. Zapoznanie z technologiami i technikami zabezpieczenia termicznego organizmu, sposobami poruszania się w terenie, wdrożenie do współpracy w grupie w warunkach stresowych – zmęczenie, klimat.

Założenia organizacyjne: jeden instruktor na 15 studentów do prowadzenia zajęć w warunkach górskich, 1 opiekun praktyki. Metody dydaktyczne:

1. Metody przekazywania wiedzy: pokaz, objaśnienie, prelekcja,
2. Metody nauczania ruchu:
 - syntetyczna/kompleksowa, analityczna,
 - naśladowcza ścisła, zadaniowa.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są pod nadzorem opiekuna praktyk.
2. Sprawdzanie i ocenianie stopnia opanowania poszczególnych umiejętności przez studentów realizowane jest w systemie ciągłym przez prowadzącego szkolenie i opiekuna praktyki. Zaliczenie końcowe odbywa się poprzez indywidualną ocenę wykonanych przez poszczególnych studentów zadań w terenie górskim.
3. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.



CELE PRAKTYKI

Poznanie → mechanizmów reakcji adaptacji organizmu na działanie niskich temperatur; technologii i technik stosowanych do zabezpieczenia termicznego organizmu adekwatnie do wysiłku i klimatu; zasad poruszania się w warunkach ograniczonej widoczności i nieznanym terenie; procedur postępowania przy wystąpieniu wychłodzenia i przegrzania organizmu.

Nabywanie umiejętności → prawidłowego przygotowania się do działania w niskich temperaturach; udzielania pomocy w przypadku wychłodzenia i przegrzania organizmu z zastosowaniem dostępnych środków; planowania tras; przygotowania sprzętu osobistego użytku adekwatnie do zadania; znoszenia dużego obciążenia fizycznego w trudnych warunkach pogodowych; współdziałania w zespole.

Prezentowanie postawy → chęci niesienia pomocy niezależnie od warunków; koleżeńskej współpracy w grupie; odpowiedzialności za własne bezpieczeństwo jako element bezpieczeństwa całego zespołu.

ZAJĘCIA PROGRAMOWE – 40 GODZ.

Wykłady 4 GODZ. (przed wyjazdem w warunki górskie):

1. Zasady ubierania się w zależności od temperatury i planowanego wysiłku. Technologie materiałowe i rozwiązania techniczne stosowane w konstrukcji ubrań zabezpieczających przed niskimi temp.
2. Reakcje adaptacji organizmu na niskie temperatury. Postępowanie w przypadku zaburzeń homeostazy organizmu spowodowanej niską lub wysoką temperaturą.

Zajęcia terenowe – 36 GODZ.

1. Poruszanie się w terenie pieszko – dostosowanie tempa grupy do jej składu.
2. Poruszanie się w warunkach zimowych z wykorzystaniem podstawowego sprzętu i adekwatnie do stopnia trudności terenowych.
3. Pokonywanie dłuższych i bardziej stromych odcinków.
4. Pokaz i wykorzystanie w działaniu technik stosowanych w ratownictwie górskim.
5. Marsz w warunkach ograniczonej widoczności.
6. Transport poszkodowanego w trudnych warunkach terenowych z wykorzystaniem podstawowego i specjalistycznego sprzętu.
7. Symulowana akcja poszukiwawczo-ratownicza przy współudziale GOPR.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (płetwonurek (*)) ratownik wodny sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK II	RATOWNICTWO WODNE PŁETWONUREK(*) RATOWNIK WODNY/STERNIK MOTOROWODNY	RAT	10 DNI
--------	--	-----	--------

RATOWNICTWO WODNE PŁETWONUREK (*) RATOWNIK WODNY/STERNIK MOTOROWODNY

MIEJSCE PRAKTYKI: akwen wodny śródlądowy lub morski o głębokości minimalnej 20 m i dobrej przejrzystości wody oraz I klasie czystości do ćwiczeń z zakresu płetwonurkowania i ratownictwa wodnego; akwen wodny nie objęty zakazem używania silników spalinowych do poruszania się jednostek.

CZAS TRWANIA: 1 tydzień (7 dni) szkolenie płetwonurkowe i ratownictwo wodne, 3 dni szkolenie motorowodne.

Wymagania wstępne: brak przeciwwskazań lekarskich do płetwonurkowania.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Nauka płetwonurkowania na poziomie podstawowym, poznanie sprzętu i procedur oraz specyfiki działania pod wodą, występujących zagrożeń oraz ratownictwa z tym związanego, uzyskanie uprawnień pozwalających nurkować do głębokości 20 m. Doskonalenie umiejętności ratownictwa wodnego na akwenach otwartych z wykorzystaniem sprzętu pływającego, w tym z napędem mechanicznym. Uzyskanie uprawnień do kierowania łodzią motorową.

Założenia organizacyjne: jeden instruktor na 6 studentów do prowadzenia zajęć z płetwonurkowania, minimum 2 instruktorów płetwonurkowania podczas praktyki i 1 instruktor na 15 studentów do prowadzenia zajęć z ratownictwa wodnego. Instruktor Polskiego związku motorowodnego. Opiekun praktyki.

CELE PRAKTYKI

Poznanie → budowy sprzętu nurkowego, ratowniczego i jachtów motorowych; procedur nurkowania, ratownictwa wodnego i prowadzenia jachtów motorowych zgodnie z przepisami dotyczącymi nurkowania, płetwonurkowania i prowadzenia prac podwodnych, ratownictwa wodnego oraz prowadzenia jachtów motorowych z uwzględnieniem zagadnień z fizyki i fizjologii nurkowania, oraz hydrologii.

Nabycie umiejętności → prawidłowego przygotowania sprzętu do nurkowania; samodzielnego nurkowania do 20 m zgodnie z techniką i procedurami nurkowymi; udzielania pomocy w sytuacji zagrożenia pod wodą i na wodzie; prowadzenia interwencji i akcji ratowniczej; stosowania sprzętu ratowniczego; przygotowania do rejsu i bezpiecznego manewrowania łodzią motorową.

Prezentowanie postawy → chęci niesienia pomocy niezależnie od warunków, koleżeńskiej współpracy w grupie, odpowiedzialności za własne bezpieczeństwo i partnera jako podstawę bezpieczeństwa całego zespołu.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są pod nadzorem opiekuna praktyk.
2. Sprawdzanie i ocenianie stopnia opanowania poszczególnych umiejętności przez studentów realizowane jest w systemie ciągłym przez prowadzącego szkolenie i opiekuna praktyki. Zaliczenie końcowe odbywa się poprzez indywidualną ocenę wykonanych przez poszczególnych studentów zadań w wodzie i pod wodą z uwzględnieniem oceny z egzaminu z teorii.
3. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

PROGRAM PRAKTYKI – 40 GODZ.

Szkolenie pletwonurkowe jest oparte na programie szkolenia pletwonurków KDP/CMAS zatwierdzonym do realizacji uchwałą Komisji Działalności Podwodnej ZG PTTK z dnia 13.12. 2012 r., Nr uchwały 69/2012.

Wykłady

1. Podstawy fizyki nurkowania.
2. Podstawy fizjologii nurkowania.
3. Urazy i choroby nurkowe.
4. Sprzęt i wyposażenie pletwonurka.
5. Technika i bezpieczeństwo nurkowania.
6. Ratownictwo nurkowe.
7. Środowisko wodne.

Zajęcia pletwonurkowe praktyczne – 24 GODZ.

1. Ćwiczenia w sprzęcie podstawowym.
2. Ćwiczenia do głębokości 5 m w sprzęcie powietrznym – 3 nurkowania.
3. Ćwiczenia na głębokości ok. 10 m – 3 nurkowania.
4. Ćwiczenia na głębokości ok. 15 m – 2 nurkowania.
5. Ćwiczenia na głębokości 20 m – 2 nurkowania.
6. Ratownictwo nurkowe.

Szkolenie z ratownictwa wodnego – 16 GODZ.

1. Skoki ratunkowe.
2. Nurkowanie i poszukiwanie bez użycia sprzętu ABC.
3. Holowanie przez jednego ratownika. Holowanie przez dwóch i więcej ratowników.
4. Manewrowanie łodzią wiosłową. Doskonalenie różnych technik wiosłowania.
5. Udzielanie pomocy z jednostki pływającej.
6. Wydobycie poszkodowanego na brzeg, jednostkę pływającą.
7. Podręczny sprzęt ratowniczy i sposoby jego wykorzystania.
8. Zabezpieczenie imprez nad wodami otwartymi.
9. Pływanie i egzamin zaliczeniowy 1500 m.

SZKOLENIE PROWADZENIA ŁODZI MOTOROWEJ 27 GODZ.

Program oparty na programie „SZKOLENIE na patent sternika motorowodnego” Polskiego Związku Motorowodnego.

1. Wiadomości ogólne. Przepisy. Licencje motorowodne.
2. Budowa jachtów.
3. Silniki i urządzenia napędowe.
4. Prace bosmańskie.
5. Locja śródlądowa i meteorologia.
6. Ratownictwo.
7. Ochrona środowiska, etykieta i etyka wodniacka.
8. Manewrowanie jachtem motorowym. Manewrowanie na silniku:
 - odchodzenie i dochodzenie do pomostu,
 - pływanie kursem prostym i cyrkulacja,
 - stawanie na boi i na kotwicy,
 - podejście do przedmiotu pływającego na wodzie (manewr „człowiek za burtą”).
9. Cumowanie jachtu i klarowanie na postój.
10. Praca w charakterze członka załogi.
11. Mijanie i wyprzedzanie dużych jednostek w kanale*.
12. Przechodzenie śluz i jazów*.
13. Pływanie w trudnych warunkach pogodowych*.

* manewry do omówienia z kursantami.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (pletwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu lub miejsca realizacji praktyki.

ROK III	RATOWNICTWO MEDYCZNE – RAT	3 DNI
---------	----------------------------	-------

MIEJSCE PRAKTYKI: Szpital – Szpitalny Oddział Ratunkowy (2 dni), Wojewódzka Stacja Pogotowia Ratunkowego (1 dzień)

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyka ma na celu praktyczne poznanie zasad działania ratowniczych służb medycznych. Wykształcenie umiejętności skutecznego działania ratowniczego. Zapoznanie się z technikami i sprzętem ratownictwa medycznego. Stosowanie procedur bezpieczeństwa w prowadzeniu akcji ratownictwa. Nabycie umiejętności badania poszkodowanego. Nabycie umiejętności udzielania pierwszej pomocy poszkodowanym.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Zajęcia realizowane są pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk.
2. Okresowa kontrola przebiegu praktyki przez opiekuna/kierownika praktyk.
3. Praktyka zaliczana jest przez opiekuna/kierownika praktyk w oparciu o kontrolę kart praktyk.
4. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków kontynuacji studiów.

PROGRAM SZKOLENIA

1. Akcja natychmiastowa. Przegląd najważniejszych aspektów wypadkowości. Sprzęt pierwszej pomocy. Podstawowy sprzęt pierwszej pomocy wymagany przez przepisy państwowe. Prawidłowe użycie sprzętu pierwszej pomocy.
 2. Badanie pacjenta. Wygląd zewnętrzny. Badanie fizyczne. Historia choroby.
Struktura ciała i jego funkcje.
 - Układ kostny (szkielet): główne części układu kostnego, rodzaje kości, funkcje szkieletu.
 - Układ mięśniowy: główne mięśnie ciała ludzkiego, zadania i funkcje mięśni.
 - Układ krwionośny: położenie, budowa i funkcja serca, rozkład tętnic i żył, fizjologiczna rola krwi, krążenie krwi w układzie krwionośnym, ciśnienie tętnicze krwi i krwotoki.
- Uszkodzenia kręgosłupa.
Symptomy uszkodzenia kręgosłupa, które mogą spowodować utratę przytomności.

- Pierwsza pomoc.
- Kontrola wrażliwości kończyn.
- Transport ratunkowy.
- Zwichnięcia kręgosłupa.
- Układ oddechowy.
 - Funkcja płuc w warunkach wymiany gazowej, znaczenie tempa oddychania, ważność składu wdychanego i wydychanego powietrza.
- 3. Farmakologia. Warunki zastosowania i podstawowe zasady użycia: antybiotyków, antyseptyków, środków przeciwbólowych. Wykonywanie wstrzyknięć podskórnych i domięśniowych. Sterylizacja i dezynfekcja.
- 4. Zatrzymanie akcji serca. Masaż serca. Sztuczne oddychanie.
- 5. Pierwsza pomoc przy zatruciach.
 - Zidentyfikowanie symptomów klinicznych aspektów trucizny;
 - Pierwsza pomoc przy spożyciu, wdychaniu, kontakcie ze skórą lub okiem;
 - Pomoc przy kontakcie z kwasami.
- 6. Oparzenia i efekt ciepła i zimna.
 - Rozpoznanie oznak: oparzeń, szoku cieplnego, hipotermii, odmrożeń.
 - Pierwsza pomoc przy oparzeniach I, II i III stopnia – sterylizacja.
 - Pierwsza pomoc przy hipotermii.
 - Pomoc przy odmrożeniach.
- 7. Złamania, zwichnięcia i uszkodzenia mięśni.
 - Pierwsza pomoc dla zwichnięć złamań i uszkodzeń mięśni.
 - Typy złamań: otwarte, zamknięte, z komplikacjami.
 - Leczenie uszkodzonych części: najważniejsze unieruchomienia, wymagania dla leczenia uszkodzeń miednicy i kręgosłupa.
 - Symptomy i terapia zwichnięć, napięć i przemieszczeń.
- 8. Opieka medyczna ratowanych osób przy cierpieniu, hipotermii i wystawieniu ciała na zimno.
 - Hipotermia – środki ostrożności zapobiegające utracie ciepła.
 - Zamarznięcia – prawidłowa terapia odmrożeń stóp itp.
 - Choroba morska.
 - Oparzenia słoneczne.
- 9. Opieka medyczna ratowanych osób. Dostarczanie płynów i odżywianie w sytuacjach ratowniczych.

Przedmiot:		N2022/PPwH	
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
0/I	Przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa	2 tygodnie	60
I	Praktyka morska przygotowawcza (kandydatka)	2 tygodnie	
I/III	Praktyka marynarska na holownikach	1 tydzień/4 tygodnie (RAT)	
II	Praktyka marynarska – promy	3 tygodnie	
II	Praktyka manewrowo-nawigacyjna (TM)	3 tygodnie	
III	Praktyka morska specjalistyczna**	4 tygodnie	
III/IV	Indywidualna praktyka morska*** (TM)	12 miesięcy	
IV	Indywidualna praktyka morska**** (pozostałe specjalności)	6 miesięcy	
I/II	Praktyka żeglarska – żeglarz jachtowy (ŻM)	1–2 tygodnie	
II	Górski obóz kondycyjny ¹ (RAT)	7 dni	
II	Ratownictwo wodne ¹ (RAT) (płetwonurek (*)) ratownik wodny/sternik motorowodny)	10 dni	
III	Praktyka żeglarska – staż morski (ŻM)	1–2 tygodnie	
III	Ratownictwo medyczne ¹ (RAT)	3 dni	
III	Praktyka lądowa specjalistyczna**	6 tygodni/5 tygodni ¹ (RAT)	

Uwagi:

¹⁾ praktyka dotyczy specjalności wskazanej w nawiasie;

** lub praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy;

**** praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 4 miesięcy.

Szczegółowe terminy realizacji praktyk zawodowych morskich i specjalistycznych dla poszczególnych grup studenckich podawane są w „Harmonogramie realizacji praktyk” opracowanym dla danego roku akademickiego. Z przyczyn organizacyjnych możliwa jest zmiana terminu realizacji praktyki.

ROK III	PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA	6 TYGODNI	5 TYGODNI (RAT)
---------	---------------------------------	-----------	-----------------

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyki programowe, w wymiarze określonym dla każdej specjalności, stanowią integralną część procesu kształcenia. Studenci zobowiązani są do odbycia praktyk w przewidzianym terminie, zgodnie z wydziałowym planem i harmonogramem praktyk. Czas trwania praktyk określony na 2, 4 lub 6 tygodni odpowiada obowiązkowi realizacji nie mniej, niż : 70, 140, 210 godzin praktyki z wyłączeniem przypadku, gdy zakład pracy stosuje zatrudnienie w systemie zmianowym.

Studenci realizują praktyki zgodnie z określonym ramowym programem, aktywnie zdobywają wiedzę, umiejętności i kompetencje, rzetelnie wykonują zlecone zadania. Praktyka z reguły ma charakter nieodpłatnej pracy na rzecz danego zakładu pracy/institucji/firmy. Studenci zobowiązani są do przestrzegania zasad:

- regulaminu studiów oraz regulaminu porządkowego praktyk,
- bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej,
- porządku i dyscypliny pracy ustalonego przez zakład pracy/institucję/firmę,

zachowania tajemnicy służbowej i państwowej oraz ochrony poufności danych w zakresie określonym przez zakład pracy/institucję/firmę.

REALIZACJA PRAKTYK – PROGRAM RAMOWY

Ze względu na duże zróżnicowanie i specyfikę zakładów/institucji, w których mogą odbywać się praktyki w dzienniku praktyk, którego prowadzenie obowiązuje studentów umieszczony jest jedynie ramowy program, wskazujący ogólne wytyczne dotyczące zakresu praktyk. Szczegółowe zadania i obowiązki, jeśli to możliwe, powinny być ustalone przez opiekuna praktyk w danej jednostce organizacyjnej zakładu/institucji w dniu rozpoczęcia praktyk. W trakcie praktyk studenci powinni:

- poznać przepisy (m.in. bhp) i wymagania obowiązujące na terenie zakładu pracy/institucji/firmy, w tym bezpośrednio na stanowisku pracy;
- zapoznać się ze strukturą organizacyjną zakładu/institucji/firmy, zakresem uprawnień i odpowiedzialności, prowadzoną działalnością w poszczególnych jednostkach;
- poznać w jednostce organizacyjnej podział kompetencji i zakres obowiązków na poszczególnych stanowiskach, obieg dokumentów, obowiązek ochrony tajemnicy służbowej, nadzór nad bezpieczeństwem systemu oraz procedury kontroli;

- uczestniczyć w realizowanych zadaniach, brać udział w pracach remontowych, pomiarowych, w tym w rozwiązywaniu problemów technicznych, obsłudze urządzeń w zakresie posiadanych uprawnień i umiejętności, a także zleconych pracach administracyjnych;
- doskonalić umiejętność organizacji pracy własnej, pracy zespołowej, skutecznego komunikowania się oraz efektywnego zarządzania czasem, a także kształtować właściwe postawy, w tym sumienność i odpowiedzialność za powierzone zadania;
- poszerzać wiedzę zdobytą w trakcie dotychczasowych studiów, podbudować ją nowymi umiejętnościami;
- pogłębiać czynną oraz bierną znajomość języka angielskiego przygotowując się i uczestnicząc w realizowanych zadaniach, wykorzystując pracę nad dokumentacją i międzynarodowymi przepisami prawnymi;
- ocenić zakres posiadanej wiedzy i umiejętności wynikający z dotychczasowego kształcenia, określić swoje braki kompetencji w odniesieniu do wymagań przyszłych pracodawców;
- prowadzić na bieżąco wymagane zapisy w dzienniku praktyk, gromadzić informacje dotyczące realizowanych obowiązków, w celu opracowania szczegółowego sprawozdania z przebiegu praktyki.

DOKUMENTACJA PRZEBIEGU PRAKTYK

Studenci w trakcie praktyk prowadzą dziennik praktyk (DP), w którym wpisują terminy praktyk w poszczególnych jednostkach organizacyjnych zakładu, wypełniają szczegółowe sprawozdanie w tygodniowych kartach praktyk, uzyskują w każdej jednostce organizacyjnej wymaganą opinię i potwierdzenie realizacji praktyk.

KONTROLA PRAKTYK I ZALICZENIE

Opiekunowie praktyk w zakładzie pracy/institucji/firmie nadzorują pracę studenta na praktyce. W przypadku, naruszenia dyscypliny pracy, obowiązujących w zakładzie/institucji/firmie zasad, w tym przepisów bhp – praktyka na wniosek zakładowego opiekuna może być przerwana, ze skutkiem nie zaliczenia praktyki. Decyzja ta przekazywana jest niezwłocznie uczelni, z zachowaniem formy pisemnej (drogą mailową bądź pocztą konwencjonalną).

Zakładowy opiekun praktyk, bądź wyznaczony w jednostce organizacyjnej pracownik potwierdza w dziennikach praktyk realizację praktyk i wystawia studentom zaliczenia. Ocenie podlega zaangażowanie studenta w zdobywanie wiedzy, umiejętności i kształtowanie właściwych postaw. Ocena negatywna powoduje niezaliczenie praktyki.

DODATKOWE WYTYCZNE DLA PRAKTYK LĄDOWYCH

PRAKTYKI LĄDOWE REALIZOWANE W URZĘDZIE MORSKIM I PODLEGLYCH MU JEDNOSTKACH ORGANIZACYJNYCH

Pozyskanie wiedzy o zakresie działania administracji morskiej. Struktura organizacyjna Urzędu Morskiego. Działania poszczególnych jednostek Urzędu Morskiego. Praktyczne poznanie zasad wdrażania i funkcjonowania systemów informatycznych stosowanych w gospodarce morskiej.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ INŻYNIERIA RUCHU MORSKIEGO

1. Działalność Kapitanatu Portu Szczecin oraz Kapitanatu Portu Świnoujście

Podstawowe zadania w zakresie nadzoru nad bezpieczeństwem żeglugi w porcie, na torach wodnych Szczecin–Świnoujście, na torach podejściowych oraz nad bezpieczeństwem statków podczas postoju w porcie. Pilotaż, holowania i cumowania statków w porcie – zadania nadzoru. Służby VTS – organizacja.

2. Informacja o obszarze działania VTS.

Charakterystyka obszaru Szczecin–Świnoujście – od Zatoki Pomorskiej do Portu Szczecin: charakterystyka akwenu, ogólne warunki panujące na akwenu, rys historyczny, podział administracyjny, przebieg granic państwowych, granice odpowiedzialności administracyjnej UM w Szczecinie, granice odpowiedzialności Kapitanatów.

Zatoka Pomorska: wymiary toru modelowego, kotwicowiska – lokalizacja i gabaryty, granica z Niemcami, granica wód terytorialnych i wyłącznej strefy ekonomicznej, problemy związane z przebiegiem toru na wodach terytorialnych Niemiec, miejsca trudne i niebezpieczne dla statków maksymalnych portu Świnoujście.

Tor wodny Szczecin–Świnoujście: umowny podział na następujące odcinki różniące się pomiędzy sobą pod względem nawigacyjnym: Świnoujście i podejście, okolice Przeprawy Karsibór, Kanał Piastowski, Zalew Szczeciński, Rozтока Odrzańska i Port Szczecin. Wymiary toru modelowego, rzeczywiste wymiary toru, kotwicowiska, miejsca gdzie mijanie i wyprzedzanie jest ograniczone, najtrudniejsze pod względem nawigacyjnym odcinki toru dla statków maksymalnych dla Portu Szczecin.

Przepisy Portowe – dopuszczalne wielkości jednostek, kotwicowiska, dopuszczalne prędkości, warunki wymijania i wyprzedzania.

Warunki hydrometeorologiczne panujące w analizowanym rejonie z podziałem na Świnoujście i podejście, okolice Przeprawy Karsibór, Kanał Piastowski, Zalew Szczeciński, Rozтока Odrzańska, Port Szczecin. Charakterystyczne i najważniejsze czynniki pogodowe mające wpływ na prowadzenie nawigacji w ww. rejonach. Obserwacje własne na podstawie dzienników oficerów dyżurnych: widzialność, stan wody, falowanie, wiatr i prąd, sytuacja baryczna. oraz źródła pozyskiwania tych danych.

Systemy oznakowania nawigacyjnego. Rodzaj zastosowanego oznakowania stałego i pływającego ze szczególnym uwzględnieniem elementów charakterystycznych dla toru wodnego Szczecin–Świnoujście takich jak bramy torowe, nabieżniki, pławy itp.

Systemy radionawigacyjne określania pozycji statku. Zasady działania, ograniczenia i dostępność systemów: GPS, DGPS, EGNOS, GLONASS, SYLEDIS, RTK i inne systemy przyszłościowe takie jak GALILEO. Możliwość wykorzystywania

ww. systemów do prowadzenia statków na badanym akwenie z podziałem na podejście do portu Świnoujście, przejście torem wodnym, żeglugę torem wodnym w rejonie Zalewu Szczecińskiego i cumowanie do nabrzeża.

3. System VTS

Charakterystyka systemu VTS Szczecin–Świnoujście. Lokalizacja stacji radarowych i ich zasięg. Parametry techniczne radarów na poszczególnych stacjach. Wyposażenie centrów: Szczecin, Świnoujście. Możliwość asysty nawigacyjnej dla wybranych odcinków toru w oparciu o:

- dokładność określania pozycji statku za pomocą stacji brzegowej,
- parametry toru na danym odcinku,
- wielkość maksymalnego statku

Obsługa operatorska. Zakres obowiązków. Asysta w prowadzeniu statków (tydzień wacht dziennych, tydzień wacht nocnych). Zakres wyszkolenia operatora. Obsługa urządzeń.

Organizacja ruchu statków na torze. Intensywność ruchu (ilość statków, wielkości, typy, sezonowość). Przepisy regulujące zasady ruchu. Podstawa prawna. Szczegółowe zasady dotyczące: normalnych wielkości statków, możliwości mijania i utrzymania ruchu dwukierunkowego, zasad pilotażu, użycia holowników.

Organizacja obsługi redy portu Świnoujście. Procedury zgłaszania przez statki przyścia na redę, ruch bezpośredni statków z redy do portu, podejście do kotwiczowiska, wejście do portu z kotwiczowiska, wyjście statku w morze.

Organizacja obsługi portu Szczecin (procedury). Wejście statku z morza do portu Szczecin, ruch statku do portu Szczecin po odlichtunku w Świnoujściu, wejście statku do portu Police.

Współpraca służb operatorskich z instytucjami związanymi z obsługą statków. Zakres oraz zasady współpracy ze wskazanym urzędem lub instytucją: Urząd Celny, Urząd Morski, Agenci Portowi, Stacja Pilotów, Straż Pożarna, Straż Graniczna.

Procedury postępowania w niebezpieczeństwie: kolizje statek–statek, statek–nabrzeże, statek–inny obiekt stały; ratowanie życia i mienia; pożar; eksplozja; wydostanie się do atmosfery palnych albo toksycznych par, wejście statku na mieliznę; rozlew – zanieczyszczenie wód produktami ropopochodnymi.

4. Cumowanie statku do nabrzeża.

Charakterystyka nabrzeży w aspekcie przeznaczenia i typu konstrukcji hydrotechnicznej. Parametry nabrzeży: wymiary; dopuszczalne obciążenia; wyposażenie; typy urządzeń załadunkowo-wyładunkowych; sprzęt ratunkowy, drabinki zejściowe; inne wyposażenie.

Charakterystyka stosowanych urządzeń odbojowych: typ stosowanych urządzeń na morskich budowlach hydrotechnicznych, parametry urządzeń odbojowych. Taktyka manewrowania podczas cumowania. Energia cumowania statku do nabrzeża. Dopuszczalna prędkość podchodzenia do wybranego urządzenia (urządzeń odbojowych). Zachowanie się urządzenia odbojowego podczas cumowania.

5. Działalność Inspektoratu Bezpieczeństwa Żeglugi oraz Inspektoratu Państwa Portu

Akty prawne polskie i międzynarodowe określające działalność administracji morskiej, w tym kompetencje Dyrektora Urzędu Morskiego (IBŻ) w sprawie przeprowadzania inspekcji na statkach obcych i pod polską banderą. Procedury przeprowadzania inspekcji w ramach FSC (*Flag State Control*) i PSC (*Port State Control*). Dokumentacja pokontrolna. Wymagania odnośnie dokumentacji statkowej, dokumenty: legitymujące, klasyfikacyjne, bezpieczeństwa, sanitarne i inne.

6. Działalność Wydziału Pomiarów Morskich

Planowanie, projektowanie i prowadzenie pomiarów batymetrycznych. Dokumentacja dotycząca pomiarów sondażowych. Obróbka danych z pomiarów sondażowych (opis wykorzystywanego do tego celu oprogramowania, sprzętu i procedury postępowania). Tryb uzyskiwania autoryzacji wyników pomiarów wykonywanych przez inne podmioty.

7. Działalność Wydziału Oznakowania Nawigacyjnego oraz Bazy Oznakowania Nawigacyjnego Sz/Sw.

Oznakowanie nawigacyjne dróg morskich i kotwiczowisk w portach i przystaniach morskich oraz na wybrzeżu, należących do właściwości terytorialnej Dyrektora UM w Szczecinie. Informacja o funkcjonowaniu oznakowania nawigacyjnego i warunków żeglugowych na potrzeby Biura Hydrograficznego Marynarki Wojennej. Techniki oznakowania nawigacyjnego lądowego i nawodnego. Analiza istniejącego oznakowania nawigacyjnego pod kątem bezpieczeństwa nawigacji ze szczególnym wskazaniem miejsc trudnych nawigacyjnie i miejsc słabo oznakowanych. Problem zdejmowania oznakowania w okresie zimowym.

8. Działalność Wydziału Gospodarki Przestrzennej i Geodezji oraz Wydziału Dróg i Budowli Morskich

Gospodarka przestrzenna na polskich obszarach morskich, zagospodarowanie przestrzenne terenów nadbrzeżnych – planowanie, realizacja. Stan techniczny morskich budowli hydrotechnicznych znajdujących się w granicach portów i przystani, zadania nadzoru technicznego, dokumentacja, planowanie remontów, prace konserwacyjne. Pogłębianie torów wodnych, red i kotwiczowisk.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ POMIARY HYDROGRAFICZNE I OZNAKOWANIE NAWIGACYJNE

PRAKTYKA GEODEZYJNO-HYDROGRAFICZNA.

Realizacja prac geodezyjnych i sondażowych.

Prace geodezyjne. Praktyczne pomiary pojedynczego kąta i prowadzenie dziennika pomiarowego – wykonanie wcięcia w przód i obliczenie rezultatów pomiarów. Tyczenie prostych przy pomocy teodolitu i prostych prostopadłych węgielnicą. Wykonanie pomiaru boku przy pomocy taśmy geodezyjnej i dalmierza. Pomiary szczegółów sytuacyjnych (metoda biegunowa i tachimetryczna) oraz wykonywanie szkiców sytuacyjnych – wykonywanie szkiców punktów osnowy sytuacyjnej. Wykonywanie ciągu niwelacyjnego i jego obliczenie. Wykonywanie pomiaru ciągu poligonowego, jednostronnie i dwustronnie nawiązanego.



Opracowanie wyników pomiarów. Wykonywanie wycinka mapy zasadniczej w skali 1: 500; 1: 1000. Wykonywanie operatów z ww. rodzajów prac geodezyjnych.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ RATOWNICTWO

PROGRAM PRAKTYKI W BRZEGOWYCH STACJACH RATOWNICZYCH – 1 TYDZIEŃ

Praktyczne poznanie zasad funkcjonowania Brzegowych Stacji Ratowniczych. Organizacja Brzegowych Stacji Ratowniczych (BSR). Obowiązki dowódcy jednostki ratowniczej i kierownika BSR. Reżymy wejścia do akcji ratowniczej. Organizacja łączności w czasie akcji ratunkowej i w czasie pełnienia dyżurów. Współdziałanie ze służbami ratownictwa Urzędu Morskiego, Kapitanatu Portu. System powiadamiania o wypadkach. Współpraca z pogotowiem ratunkowym, policją, strażą pożarną, lotnictwem morskim.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ EKSPLOATACJA JEDNOSTEK PŁYWAJĄCYCH OFFSHORE

Praktyka w przedsiębiorstwach współpracujących z sektorem offshore ma na celu zapoznanie się z organizacją i zakresem działalności danej jednostki oraz jej umocowaniem w sektorze gospodarki morskiej. Ma umożliwić: zdobycie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybraną specjalnością kształcenia, zintegrowanie wiedzy teoretycznej zdobytej w toku studiów z praktyką. Praktyka ma rozwinąć umiejętność aktywnego poszukiwania potencjalnych miejsc pracy, wspomóc i ukierunkować dalszy rozwój zawodowy.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ TRANSPORT MORSKI I ŚRÓDLĄDOWY

Dodatkowo Urząd Żeglugłi Śródlądowej i podległe mu jednostki organizacyjne, inne jednostki gospodarki morskiej i śródlądowej. Praktyka ma na celu rozwinąć i pogłębić wiedzę i umiejętności praktycznych w zakresie: locji i nawigacji śródlądowej, zarządzania statkiem w żegludze śródlądowej, budowy statku śródlądowego. Pogłębienie wiedzy o stosowanym oznakowaniu nawigacyjnym na śródlądowych drogach wodnych, dostępnych systemach radionawigacyjnych określania pozycji, charakterystyce eksploatacyjnej portów śródlądowych.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ ŻEGLARSTWO MORSKIE

Praktyka w portach, jachtowych, centrach, marinach i przystaniach żeglarskich lub innych jednostkach gospodarki morskiej i/lub śródlądowej ma na celu zapoznanie się z organizacją i zakresem działalności danej jednostki oraz jej umocowaniem w sektorze gospodarki morskiej, w tym żegludze turystycznej. Ma umożliwić: zdobycie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybraną specjalnością kształcenia, zintegrowanie wiedzy teoretycznej zdobytej w toku studiów z praktyką. Praktyka ma rozwinąć umiejętność aktywnego poszukiwania potencjalnych miejsc pracy, wspomóc i ukierunkować dalszy rozwój zawodowy.

Bilans nakładu pracy studenta w trakcie realizacji wyznaczonych praktyk programowych	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	1200	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	1200	60
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	1200	60

Przedmiot:		N2022/PD						
PRACA DYPLOMOWA								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12							15

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę z dziedzin nauk technicznych, ekonomicznych i prawnych niezbędną do poznania podstawowych uwarunkowań funkcjonowania nowoczesnej nawigacji.	K_W01; K_W04; K_W05; K_W06; K_W07; K_W11
EU2	Potrafi pozyskiwać niezbędną do pisania pracy informację ze wszelkich dostępnych źródeł, zarówno w języku polskim jak i angielskim, integrować wiedzę z różnych dziedzin, dokonywać jej analizy, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać własne opinie.	K_U01; K_U03; K_U08; K_U12
EU3	Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	K_K03; K_K06; K_W35
EU4	Ma umiejętność samokształcenia się oraz podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych, mając świadomość konieczności kształcenia ustawicznego wynikającego z rozwoju technologii i stosowanych standardów.	K_U01; K_U06; K_U08; K_K01
EU5	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z typowymi problemami inżynierskimi, włączając w to konieczność przeprowadzenia niezbędnych symulacji, badań i ekspertyz.	K_U10; K_U11; K_U12
EU6	Potrafi właściwie opracować i zaprezentować dokumentację związaną z realizacją tematu pracy dyplomowej.	K_U04
EU7	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i wynikającej z tego konieczności właściwej, jasnej i zrozumiałej prezentacji technicznych aspektów rozwoju społeczeństwa.	K_K05

PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

1. Obowiązkowym elementem programu studiów kierunku i specjalności jest wykonanie pracy dyplomowej inżynierskiej lub projektu inżynierskiego.
2. Dopuszcza się realizację pracy dyplomowej przez więcej niż jednego studenta na zasadach określonych przez dziekana z podaniem udziału w pracy każdego ze studentów.
3. Praca dyplomowa oraz projekt inżynierski stanowi dzieło, które jest przedmiotem prawa autorskiego i podlega ochronie prawnej.
4. Akademii przysługuje pierwszeństwo w opublikowaniu pracy dyplomowej studenta. Jeżeli Akademia nie opublikowała pracy dyplomowej w ciągu 6 miesięcy od jej obrony, student, który ją przygotował, może ją opublikować, chyba że praca dyplomowa jest częścią utworu zbiorowego.
5. Przy oddawaniu pracy inżynierskiej student składa w formie pisemnej oświadczenie, że praca (a w przypadku pracy grupowej – jej część) została sporządzona samodzielnie, tj. poza niezbędnymi konsultacjami nie korzystano z pomocy osób trzecich, a w szczególności nie zlecano opracowania pracy lub jej części innym osobom, jak również wszystkie wykorzystane podczas pisania pracy źródła literaturowe zostały podane do wiadomości.
6. Praca dyplomowa może być napisana w innym języku niż język polski zgodnie z zapisem określonym w regulaminie studiów.

PROMOTOR, TEMAT I OCENA PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ

1. Pracę dyplomową inżynierską student przygotowuje pod kierunkiem upoważnionego nauczyciela akademickiego, który posiada co najmniej tytuł zawodowy magistra.
2. Pracę dyplomową student może przygotować pod kierunkiem osoby spoza Akademii, będącej specjalistą z dziedziny, która jest przedmiotem pracy i posiadającej co najmniej stopień naukowy doktora.
3. Student może wykonać pracę dyplomową poza Akademią w ramach wymiany międzyuczelnianej. W takim przypadku promotorem pracy dyplomowej może być osoba wyznaczona przez właściwy organ uczelni partnerskiej za zgodą dziekana.
4. W trakcie przygotowywania pracy dyplomowej student odbywa obowiązkowe konsultacje z promotorem na zasadzie indywidualnie przeprowadzanych seminariów w liczbie nie mniejszej niż 10 godzin dydaktycznych.
5. Osoby uprawnione do prowadzenia prac dyplomowych zgłaszają proponowane tematy prac do dyrektora instytutu lub kierownika katedry. Rada instytutu lub katedry dokonuje weryfikacji zgłoszonych tematów i ich zatwierdzenia w ramach limitu ustalanego corocznie przez dziekana.
6. Nauczyciele akademicy zatrudnieni w Akademii poza wydziałem, na którym studiuje student, mogą zgłaszać tematy prac dyplomowych dziekanowi w ramach obowiązującego programu nauczania. Dziekan przekazuje akceptowane przez siebie tematy do właściwej rady instytutu lub katedry albo nie wyraża na nie zgody.
7. Studentowi przysługuje prawo wyboru tematu pracy dyplomowej i promotora pracy dyplomowej. Jeżeli student nie może uzyskać zgody żadnego nauczyciela akademickiego na przygotowanie pracy pod jego kierunkiem, promotora wyznacza dziekan. Temat pracy dyplomowej uważa się za ustalony z chwilą uzyskania przez studenta pisemnej zgody promotora.
8. Temat pracy dyplomowej powinien być ustalony nie później niż na rok przed ukończeniem studiów.

9. Na zmianę promotora i tematu pracy dyplomowej na inny zatwierdzony temat zgodę wyraża Dziekan. Na zgłoszenie nowego tematu lub korektę zatwierdzonego zgodę wyraża Dziekan po uzyskaniu opinii rady instytutu lub katedry.
10. W przypadku dłuższej nieobecności promotora pracy dyplomowej, która może wpłynąć na opóźnienie terminu wykonania i złożenia pracy, student może wystąpić o wyznaczenie promotora zastępczego, którego wyznacza dziekan po zasięgnięciu opinii dyrektora instytutu lub kierownika katedry, w których realizowana jest praca.
11. Zmiana promotora, dokonana w okresie ostatnich 6 miesięcy przed terminem planowanego złożenia pracy dyplomowej, może stanowić podstawę do przedłużenia terminu złożenia pracy na zasadach określonych w regulaminie studiów.
12. Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz jeden recenzent wyznaczony przez dziekana. W przypadku rozbieżności ocen dziekan może zasięgnąć opinii drugiego recenzenta i na jej podstawie podjąć decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu inżynierskiego.
13. Przy ocenie prac inżynierskich stosuje się skalę ocen podaną w regulaminie studiów.
14. Recenzentem pracy inżynierskiej może być nauczyciel akademicki lub specjalista spoza Akademii, posiadający co najmniej tytuł zawodowy magistra.
15. W przypadku gdy student otrzymuje stypendium fundowane, zawarł umowę przedwstępną z zakładem pracy lub jest studentem pracownikiem, przy ustalaniu tematu pracy dyplomowej można uwzględnić ewentualne potrzeby danego zakładu pracy.

FORMA I TERMIN SKŁADANIA PRACY

1. Student składa pracę dyplomową w dwóch egzemplarzach w formie pisemnej (wydruk dwustronny, w formacie A4, twarda oprawa) oraz w dwóch egzemplarzach na opisanych nośnikach elektronicznych.
2. Załącznikiem do pracy dyplomowej może być program komputerowy, model, projekt, urządzenie itp.
3. Student studiów pierwszego stopnia obowiązany jest złożyć pracę inżynierską, w terminie określonym w organizacji roku akademickiego.
4. Dziekan, na wniosek promotora pracy dyplomowej lub na wniosek studenta, może przesunąć termin złożenia pracy inżynierskiej w przypadku:
 - 1) długotrwałej choroby studenta, potwierdzonej zaświadczeniem właściwej komisji lekarskiej;
 - 2) ważnych i odpowiednio udokumentowanych okoliczności losowych;
 - 3) innych istotnych okoliczności.
5. Nie złożenie pracy dyplomowej w wyznaczonym terminie jest podstawą do skreślenia studenta z listy studentów. Decyzję w tej sprawie podejmuje dziekan.

NIE ZALICZENIE PRACY DYPLOMOWEJ

1. Student, którego praca dyplomowa uzyskała ocenę niedostateczną, może ubiegać się o przyznanie dodatkowych trzech miesięcy na jej poprawienie. Decyzję w tej sprawie podejmuje dziekan po zasięgnięciu opinii recenzenta.
2. Brak zgody dziekana, o której mowa w pkt. 1, lub ponowna negatywna ocena pracy dyplomowej może powodować skreślenie z listy studentów.

PUNKTY ECTS

Student otrzymuje 15 punktów ECTS za przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego.

EGZAMIN DYPLOMOWY INŻYNIERSKI

WARUNKI DOPUSZCZENIA DO EGZAMINU INŻYNIERSKIEGO I TERMIN EGZAMINU

1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu inżynierskiego jest:
 - 1) uzyskanie wszystkich zaliczeń przewidzianych w planie studiów i w programie nauczania;
 - 2) uzyskanie pozytywnych opinii promotora pracy inżynierskiej i jej recenzenta, potwierdzających spełnienie wymagań merytorycznych i formalnych stawianych pracom inżynierskim;
 - 3) uiszczenie wszystkich opłat związanych z tokiem studiów.
2. Termin egzaminu inżynierskiego wyznacza dziekan.
3. Dziekan może ustalić indywidualny termin egzaminu inżynierskiego dla studenta, który złożył pracę dyplomową przed upływem obowiązującego terminu.

ZŁOŻENIE EGZAMINU INŻYNIERSKIEGO

1. Egzamin inżynierski jest egzaminem ustnym, w trakcie którego komisja egzaminacyjna pod przewodnictwem dziekana lub osoby przez niego powołanej, sprawdza stopień przygotowania studenta do wykonywania zawodu w specjalności stanowiącej przedmiot studiów.
2. W skład komisji powołanej przez dziekana wchodzi: przewodniczący i co najmniej dwaj nauczyciele akademicki reprezentujący podstawowe przedmioty zawodowe danego kierunku. Jeżeli praca dyplomowa wykonana jest dla potrzeb określonego zakładu pracy, w skład komisji może wejść również jego przedstawiciel.
3. Dziekan może zarządzić udział w komisji lub obecność na egzaminie promotora i recenzenta.
4. W składzie komisji egzaminu inżynierskiego dla kierunków lub specjalności objętych certyfikatem uznania za zgodność z wymaganiami Konwencji STCW co najmniej jedna osoba musi posiadać najwyższy dyplom morski w odpowiednim dziale.
5. Komisja może zwolnić studenta z obowiązku odpowiedzi na pytania dotyczące pracy dyplomowej, jeżeli jego praca, zarówno przez promotora, jak i recenzenta, została oceniona na ocenę co najmniej dobrą.
6. Przy ocenie wyników egzaminu stosuje się skalę ocen określoną w regulaminie studiów.



7. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu jest brak ocen niedostatecznych z poszczególnych tematów referowanych przez studenta i stanowiących przedmiot egzaminu.

POWTÓRNY EGZAMIN INŻYNIERSKI

1. W przypadku nie zdania przez studenta egzaminu inżynierskiego lub nieusprawiedliwionego nie przystąpienia do tego egzaminu w ustalonym terminie dziekan wyznacza powtórny termin, który jest terminem ostatecznym. Powtórny egzamin inżynierski musi odbyć się w ciągu 3 miesięcy od daty pierwszego terminu, ale nie wcześniej niż po upływie miesiąca.
2. W przypadku nie zdania egzaminu inżynierskiego w drugim terminie dziekan podejmuje decyzję o zezwoleniu na powtórzenie ostatniego roku lub semestru studiów albo decyzję o skreśleniu z listy studentów.
3. Student powtarzający semestr z powodu nie zdania egzaminu inżynierskiego nie musi ponownie pisać pracy dyplomowej inżynierskiej.

UKOŃCZENIE STUDIÓW

Ukończenie studiów I stopnia następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego inżynierskiego.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze VIII	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach/ egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	300	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	300	15
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	300	15



Maritime University of Szczecin

Education Programme 2012

(Edition 2022)



Field of study – Navigation

Specialisation: Maritime Transport

Level of qualification:

Bologna – First Cycle Qualification
The European Qualifications Framework – EQF 6



The Faculty Committee for Teaching Programmes for the Field of Navigation

Dean of the Faculty of Navigation

dr hab. inż. kpt. ż.w. Paweł Zalewski, prof. AMS (chairman)

mgr inż. kpt. ż.w. Remigiusz Dzikowski – Deputy Dean

mgr inż. kpt. ż.w. Barbara Kwiecińska – Co-ordinator of Navigation studies

Editorial Team

dr inż. st. of. Jarosław Artyszuk; dr inż. kpt. ż.w. Andrzej Bąk; dr Piotr Borkowski; dr inż. Tomasz Cepowski; mgr inż. Jarosław Chomski; mgr inż. Paweł Chorab; dr Janusz Chrzanowski; prof. dr hab. inż. Krzysztof Chwesiuk; mgr inż. kpt. ż.w. Remigiusz Dzikowski; dr inż. kpt. ż.w. Zbigniew Ferlas; dr hab. inż. Wiesław Galor, prof. nadzw. AM; mgr inż. Marek Górzeński; dr hab. inż. st. of. Lucjan Gućma prof. nadzw. AM; dr inż. st. of. Maciej Gućma, prof. dr hab. inż. kpt. ż.w. Stanisław Gućma; mgr inż. st. of. Jadwiga Grzeszak; dr inż. kpt. ż.w. Jerzy Hajduk, prof. nadzw. AM; dr inż. st. of. Stefan Jankowski; dr hab. inż. Zofia Józwiak, prof. nadzw. AM; dr inż. st. of. Wiesław Juszkiewicz; mgr inż. kpt. ż.w. Wojciech Kozioł; dr inż. Ryszard Krupiński; dr inż. Jan Krupowies; mgr inż. kpt. ż.w. Barbara Kwiecińska; dr inż. kpt. ż.w. Piotr Lewandowski; mgr Artur Lipecki; dr inż. Piotr Majzner; mgr kpt. ż.w. Tomasz Mierzejewski; dr inż. st. of. mech. Jarosław Myśków; dr inż. kpt. ż.w. Marek Narękwicz; dr hab. Jan Nikołajew, prof. nadzw. AM; prof. dr hab. inż. Evgeny Ochín; dr hab. inż. Wojciech Piszczek, prof. nadzw. AM; mgr inż. kpt. ż.w. Tomasz Pluta; kmr por. mgr inż. Konrad Stafiej; prof. dr hab. inż. Andrzej Stateczny; dr inż. Andrzej Stefanowski; mgr inż. kpt. ż.w. January Szafraniak; mgr inż. kpt. ż.w. Tomasz Szewczuk; dr inż. Zbigniew Szozda; dr inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślącza, prof. nadzw. AM; dr inż. II of. mech. Piotr Treichel; prof. dr hab. kpt. ż.w. Aleksander Walczak; mgr inż. kpt. ż.w. Mirosław Wielgosz; prof. dr hab. inż. Bernard Wiśniewski.

Designed and typeset:

mgr inż. Irena Hajdasz

This education programme was approved by the Navigation Faculty Council on 20 June 2012

Valid from academic year 2012/2013

Corrections 2012/2013 – approved by the Navigation Faculty Council on 15 May 2013

Corrections 2014 – approved by the Navigation Faculty Council on 14 May 2014

Corrections 2015 – approved by the Navigation Faculty Council on 13 May 2015

Amendments 2016 – approved by the Navigation Faculty Council on 15 June 2016

Corrections 2018 – approved by the Navigation Faculty Council on 14 November 2018

Amendments 2019 – approved by the Navigation Faculty Council on 13 February 2019

Programme of Studies 2012 (Edition 2022) – consolidated text, includes all corrections and amendments adopted in previous years. Approved at the Senate meeting on 18 May 2022.

Valid from the academic year 2022/2023.

TABLE OF CONTENTS

ABOUT PROGRAMME	5
THE GRADUATE PROFILE	5
INTRODUCED CHANGES	6
CIRRICULUM	9
STRUCTURE OF THE STUDY PLAN, IMPLEMENTATION OF COURSE MODULES IN SUBSEQUENT SEMESTERS	11
LIST OF APPROVED PROGRAM PRACTICE, BASIC SAFETY TRAINING AND SPECIALISED COURSES	13
SYLLABUSES	15
GENERAL SUBJECTS	17
1. ENGLISH	19
2. SPANISH	26
2. GERMAN	31
3. PHYSICAL EDUCATION	36
4. FUNDAMENTALS TO ECONOMICS	49
5. INTRODUCTION TO MARITIME SOCIOLOGY	51
6. PSYCHOLOGY OF HUMAN BEHAVIOUR	53
7. ERGONOMICS	56
8. HEALTH AND SAFETY ON SHIPS	60
9. INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION	62
10. INFORMATION TECHNOLOGY	65
BASIC SCIENCE SUBJECTS	69
11. MATHEMATICS	71
12. PHYSICS	81
13. CHEMISTRY	87
14. COMPUTER SCIENCE	90
15. AUTOMATION	94
16. ELECTRONICS AND ELECTROTECHNOLOGY	97
17. MACHINE CONSTRUCTION AND ENGINEERING GRAPHICS	103
FIELD-OF-STUDY SUBJECTS	105
18. NAVIGATION	107
19. METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY	128
20. ELECTRONIC NAVIGATION AIDS	134
21. GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS	146
22. TRANSPORT SYSTEMS	149
23. TECHNICAL FLEET OPERATION	151
24. SHIP MANOEUVRING	153
25. MARITIME SEARCH AND RESCUE	158
26. MARITIME COMMUNICATIONS	162
27. SAFETY OF NAVIGATION	168
28. SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	179
29. MARINE POWER PLANTS	197
30. CARGO HANDLING	200
31. SHIP MANAGEMENT	207
32. SHIP SAFETY	213
33. MARITIME LAW	216
34. MARINE ENVIRONMENT PROTECTION	220
35. PORT INFRASTRUCTURE	223
36. MARITIME TRANSPORT SECURITY	226
37. DIPLOMA SEMINAR	229
SPECIALISATION SUBJECTS	235
38. SHIP SURVEYS, MAINTENANCE AND REPAIRS	237
39. BULK CARRIER OPERATIONS	242
40. OIL AND GAS TANKER OPERATIONS	246
41. LINER SHIPPING	253
42. MARITIME INSPECTIONS	260
43. PILOTAGE OF SEAGOING VESSELS	263
44. PRACTICAL TRAINING	265
45. DIPLOMA THESIS	278

FIELD OF STUDY – NAVIGATION
SPECIALISATION: MARITIME TRANSPORT
BOLOGNA – FIRST CYCLE QUALIFICATION

ABOUT PROGRAMME

This four-year course prepares highly qualified graduates for officer positions capable of meeting the present and future requirements of the global merchant fleet. The scope of curriculum is aimed at performing functions on-board ships at management level, as specified by the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers STCW Convention.

This degree is fully compliant with the training and educational requirements of the STCW Convention, as amended in 2010.

The full-time study course includes 6 semesters of classes and 2 semesters of sea going service (approved programme training). The teaching programme comprises 43 subjects with the total time of instruction of 2898 teaching hours (time of preparing a diploma thesis not counted), divided into four subject groups: general – 471 hrs, fundamental – 435 hrs, field-of-study – 1655 hrs and specialisation subjects – 267 hrs and mandatory basic safety training 70 hrs. The quantity of ECTS points required to pass the field studies is 240. Language of instruction/examination: English.

The student is obliged to pass all the subjects included in the curriculum by getting credits. Credits are granted by the academic teacher who conducts the subject teaching activities assesses the student progress on the basis of his performance, various types of testing, exercise reports, projects, preliminary diploma papers etc. The student is obliged to write report concerning his sea going services, write diploma thesis and pass the final diploma examination. The graduate obtains a diploma of study course completion with professional title of *inżynier*, field of study Navigation, field of specialisation Maritime Transport, which in terms of educational standards corresponds to a Bologna – First Cycle Qualification.

The graduate having served onboard ships for a total period as provided in the regulation of minister responsible for maritime affairs on training and professional qualifications of seafarers, becomes entitled to a diploma of an officer of the watch and later is able to obtain higher certificates of competency, such a Chief Mate and Master Mariner after satisfying the requirements specified in above regulation.

The graduate of *inżynier* degree in navigation may take up the second cycle of study in technical sciences or other at another university, if they satisfy recruitment requirements. He/she may also continue learning taking up post-graduate programmes at a university or research institutions in Poland or abroad.

THE GRADUATE PROFILE

The graduates of the Faculty of Navigation, majoring in Maritime Transport, have good theoretical knowledge and satisfactory Practical experience to undertake work as deck officer on board deep sea going vessels, in Navigation safety departments of marine offices or relevant divisions of shipowner companies.

The graduates of the Maritime University of Szczecin have:

- very good professional qualifications,
- up-to-date technical knowledge,
- good command in English,
- self-instruction skills,
- abilities to implement technical innovations and organise training,
- good physical shape and resistance to stress,
- teamwork ability,
- responsibility for executing assigned tasks.

INTRODUCED CHANGES

Date	Kind of change	Scope
Approved at the Faculty Council meeting on 15 May 2013.	Corrections 2012/2013 Improvement of the Education Programme.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modified description of the Education Programme. 2. Modified description of learning outcomes for the field of study. 3. Corrected study programme, including the study plan and/or detailed syllabuses. 4. Subject (course unit) cards: <ul style="list-style-type: none"> • correction of subject learning outcomes, • correction of assessment methods and criteria, • correction of specific subject contents, • correction of student workload in a semester.
Approved at the Faculty Council meeting on 14 May 2014.	Corrections 2014 Introduction of references to the Regulation of the Minister of Infrastructure and Development (<i>MiR</i>) as of 5 February 2014 on framework training programmes and examination requirements for deck department seafarers. Improvement of the Education Programme.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Updating of 16 STCW-covered main subjects, specific contents in the tables – references to the ministerial regulation 2. Change in the structure of the study plan – changed order of subjects taught: <i>Maritime Transport Security</i> was shifted from semester 2 to semester 1, <i>Introduction to Economics</i> from semester 1 to sem. 2, with the assigned ECTS points remaining unchanged. 3. Introduction of provisions concerning the training in ship security and nautical command of the ship in the table listing the specialization courses and on-board training. 4. Editorial correction – standardization of the number of exams in semesters 4 and 8 for the whole field of study.
Approved at the Faculty Council meeting on 13 May 2015.	Corrections 2015 Modification of Physical Education activities and consequent changes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Amended learning outcomes in Physical Education and its specific curriculum contents.
Approved at the Faculty Council meeting on 15 June 2016.	Amendment 2016 Introduction of references to the Regulation of the Minister of Maritime Economy and Inland Shipping (<i>MGMiŽS</i>) as of 19 Feb 2016 on framework training programmes and examination requirements for deck department seafarers. Improvement of the Education Programme	<ol style="list-style-type: none"> 1. Updating of the STCW-covered subject Ship Construction and Stability (28), description of the subject and specific contents in module tables; references are added to the relevant ministerial regulation (<i>MGMiŽS</i>).
Approved at the Faculty Council meeting on 14 November 2018.	Correction 2018 Correction in the study plan (Curriculum). Change in the total number of hours of <i>English</i> and <i>Spanish</i> and their distribution in semesters.	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>English</i> – reduction of number of semesters taught to three (total number of hours of English during studies changed from 219 to 135 hours). 2. <i>Spanish</i> – enlargement of number of semesters to three (total number of hours of <i>Spanish/German</i> during studies changed from 60 to 132 hours)
Approved at the Faculty Council meeting on 13 February 2019.	Amendment 2019 New syllabuses for <i>English</i> and <i>Spanish</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>English</i> and <i>Spanish</i> course cards. Changes in learning outcomes and learning content in subsequent subject modules.
Approved at the Senate meeting on 18 May 2022.	Edition 2022 Improvement of the Education programme. Modification of the structure of the study plan (Curriculum) and the resulting editorial changes. Development of a consolidated text of the study programme. New syllabus for <i>German</i> .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change in the structure of the study plan (Curriculum) – changing the order of subjects: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Introduction to Maritime Sociology</i> – from semester III to semester II • <i>Psychology of human behaviour</i> – from semester II to semester I • <i>Chemistry</i> – from semester II to semester I • <i>Electronics and Electrotechnology</i> –

		<p>transferring the <i>Electrotechnology</i> module from semester I to semester III</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Transport systems</i> – from semester II to semester I • <i>Technical Fleet Operation</i> – from semester III to semester II • <i>Safety of Navigation</i> – laboratories from semester III divided into semesters II and III • <i>Diploma Seminar</i> – transferred to semester IV • <i>Oil and Gas Tanker Operation</i> – module from semester IV to semester V <p>2. Changing the distribution of course content in subjects:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physics – an increase by (1) in the number of hours of practical classes, at the expense of laboratories; transfer of realisation of practical classes and laboratories from semester I to semester II, lectures have been transferred to semester I. • Ship Structure and Stability – transferring 1 hour of lectures and laboratories from semester III to semester VIII; adjustment of the distribution of specific syllabus contents and learning outcomes. <p>3. Updating of syllabus contents, including literature and editorial correction.</p> <p>4. Review of student workload balances.</p> <p>5. New syllabus – <i>German</i> course card.</p>
--	--	---

No.	Subjects	TOTAL Number of hours												Semester 1 15 weeks	Semester 2 15 weeks	Semester 3 15 weeks	Semester 4 15 weeks	Semester 5 15 weeks	Semester 6	Semester 7	Semester 8 12 weeks				
		LEC			CLA			LAB			ECTS														
		LEC	CLA	LAB	ECTS	LEC	CLA	LAB	ECTS	LEC	CLA	LAB	ECTS									LEC	CLA	LAB	ECTS
A	General subjects	471	0	354	20																				
1	English	135	0	0	135	6																			
2	Spanish (German)	132	0	0	132	6																			
3	Physical Education	87	0	0	87	0																			
4	Fundamentals to Economics	15	15	0	0	1																			
5	Introduction to Maritime Sociology	15	15	0	0	1																			
6	Psychology of Human Behaviour	15	15	0	0	1																			
7	Ergonomics	15	15	0	0	1																			
8	Health and Safety on Ships	15	15	0	0	1																			
9	Intellectual Property Protection	12	12	0	0	1																			
10	Information Technology	30	30	0	0	2																			
B	Basic science subjects	435	135	150	44																				
11	Mathematics	135	45	90	0	21	1	2	7	1	2	7	1	2	7										
12	Physics	75	30	30	15	8	2	3	2	1	5														
13	Chemistry	30	15	0	15	2	1	2																	
14	Computer science	60	0	0	60	4	2	2																	
15	Automation	30	15	0	15	2																			
16	Electronics and Electrotechnology	60	30	0	30	4																			
17	Machine Construction and Engineering Graphics	45	15	15	15	3	1	1	1	2															
C	Field subjects	1655	804	292	559	87																			
18	Navigation	393	147	42	204	17	2	2	2	1	2	1	4	5	2	1	1	3	2	1	3	2	3	3	
19	Meteorology and Oceanography	90	60	15	15	4																			
20	Electronic Navigation AIDS	195	90	15	90	10	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	
21	Geographic Information System	30	15	0	15	1																			
22	Transport Systems	15	15	0	0	1	1																		
23	Technical Fleet Operation	15	15	0	0	1																			
24	Ship Manoeuvring	70	30	15	25	4																			
25	Maritime Search and Rescue	60	30	15	15	4																			
26	Maritime Communications	105	45	0	60	6																			
27	Safety of Navigation	72	30	15	27	4	1	0.5	1	2	1	2	1	0.5	1	1	2	3	1	2	1	4			
28	Ship Construction and Stability	210	87	60	63	12	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	4			
29	Marine Power Plants	30	15	10	5	2																			
30	Cargo Handling	105	75	0	30	7																			
31	Ship Management	60	30	30	0	4																			
32	Ship Safety	45	15	30	0	2																			
33	Maritime Law	60	60	0	0	3																			
34	Marine Environment Protection	30	15	15	0	2																			
35	Port Infrastructure	15	15	0	0	1																			
36	Maritime Transport Security	30	15	15	0	1	1																		
37	Diploma Seminar	25	0	15	10	1																			
D	Specialisation subjects	267	84	105	78	14																			
38	Ship Surveys, Maintenance and Repairs	60	15	15	30	3																			
39	Bulk Carrier Operations	36	12	0	24	2																			
40	Oil and Gas Tanker Operations	75	15	36	24	3																			
41	Liner Shipping	51	12	39	0	3																			
42	Maritime Inspections	30	15	15	0	2																			
43	Pilotage of Seagoing Vessels	15	15	0	0	1																			
	Basic Safety Training																								
	Practical Training																								
	Diploma Thesis																								
Total		2898	1155	602	1141	240			30	30	30	30	14	6	13	33	33	9	9	15	6	16	30		
	Hours per week							16	5	12	33	3	13	5	14	32	32	15	9	15	6	16	30		
	Week workload A+C+L																								
	Number of exams																								
							2898																		



Navigation 2012 (Edition 2022) – Structure of the study plan, implementation of course modules in subsequent semesters

	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8		
1	N2022/11/GS/01/E1	N2022/12/GS/01/E2	N2022/23/GS/01/E3	N2022/24/GS/02/S(G)1	N2022/35/GS/02/S(G)2	Shipboard training		N2022/48/GS/02/S(G)3		
2	N2022/11/GS/03/PE1	N2022/12/GS/03/PE2	N2022/23/GS/03/PE3	N2022/24/GS/03/PE4	N2022/35/GS/03/PE5					N2022/48/GS/03/PE6
3	N2022/11/GS/06/PHB	N2022/12/GS/04/FE	N2022/23/BS/11/M3	N2022/24/FS/18/N4	N2022/35/BS/15/A					N2022/48/GS/09/IPP
4	N2022/11/GS/08/HSS	N2022/12/GS/05/IMS	N2022/23/BS/16/EE2	N2022/24/FS/20/ENA4	N2022/35/FS/18/N5					N2022/48/FS/18/N6
5	N2022/11/GS/10/IT1	N2022/12/GS/07/ER	N2022/23/FS/18/N3	N2022/24/FS/24/SM1	N2022/35/FS/20/ENA5					N2022/48/FS/27/SN4
6	N2022/11/BS/11/M1	N2022/12/GS/10/IT2	N2022/23/FS/19/MO2	N2022/24/FS/26/MC1	N2022/35/FS/24/SM2					N2022/48/FS/28/SCS5
7	N2022/11/BS/12/PH1	N2022/12/BS/11/M2	N2022/23/FS/20/ENA3	N2022/24/FS/27/SN3	N2022/35/FS/25/MSR					N2022/48/FS/37/DS2
8	N2022/11/BS/13/CH	N2022/12/BS/12/PH2	N2022/23/FS/21/GIS	N2022/24/FS/28/SCS4	N2022/35/FS/26/MC2					N2022/48/SS/TM/39/BCO
9	N2022/11/BS/14/CS1	N2022/12/BS/14/CS2	N2022/23/FS/27/SN2	N2022/24/FS/30/CH2	N2022/35/FS/29/MPP					N2022/48/SS/TM/40/OGTO2
10	N2022/11/BS/17/MCEG	N2022/12/BS/16/EE1	N2022/23/FS/28/SCS3	N2022/24/FS/31/SM1	N2022/35/FS/30/CH3					N2022/48/SS/TM/41/LS2
11	N2022/11/FS/18/N1	N2022/12/FS/18/N2	N2022/23/FS/30/CH1	N2022/24/FS/33/ML2	N2022/35/FS/31/SM2					N2022/BST
12	N2022/11/FS/20/ENA1	N2022/12/FS/19/MO1	N2022/23/FS/33/ML1	N2022/24/FS/35/PI	N2022/35/FS/32/SS					N2022/PT
13	N2022/11/FS/22/TS	N2022/12/FS/20/ENA2	N2022/23/FS/34/MEP	N2022/24/FS/37/DS1	N2022/35/SS/TM/38/SSMR2					N2022/DT
14	N2022/11/FS/28/SCS1	N2022/12/FS/23/TFO		N2022/24/SS/TM/38/SSMR1	N2022/35/SS/TM/40/OGTO1					
15	N2022/11/FS/36/MTS	N2022/12/FS/27/SN1		N2022/24/SS/TM/41/LS1	N2022/35/SS/TM/42/MI					
16		N2022/12/FS/28/SCS2		N2022/24/SS/TM/43/PSV						

GS – General subjects

BS – Basic Science subjects

FS – Fielded subjects

SS – Specialisation subjects



LIST OF APPROVED PROGRAM PRACTICE, BASIC SAFETY TRAINING AND SPECIALISED COURSES

Field of study navigation – specialisation Maritime Transport

The scope of training shall meet the requirements of the STCW 78 Convention as amended		Year of studies, semester												Note
		1st year			2nd year			3rd year			4th year			
		w	s1	s2	w	s3	s4	w	s5	s6	w	s7	s8	
Basic safety training and specialised courses														
Personal Survival Techniques	hours	20	*											
Fire Prevention & Fire Fighting – Basic level	hours	16	*											
Elementary First Aid	hours	11	*											
Personal Safety and Social Responsibilities	hours	21	*											
Security-awareness	hours		4											
For seafarers with designated security duties	hours		5											
Utilizing of Radar and ARPA – Operational Level	hours							70						
GMDSS – GOC/General Operator Certificate	hours							105						Σ
Operational Use Electronic Chart Display and Information Systems	hours												40	
Bridge Resource Management	hours												32	Σ
Hazardous Cargo Carriage on Vessels	hours						12							
Practical training on board ship														
Preparatory onboard training for candidates	weeks		2											
Seamanship training – tugboat	week		1											
Seamanship training – ferries	weeks				3									
Manoeuvring-navigational training	weeks				3									
Individual onboard training	month											12	months	



TEACHING PROGRAMME

SYLLABUSES

FULL-TIME STUDY
BOLOGNA – FIRST CYCLE QUALIFICATION



GENERAL SUBJECTS



1.	Course unit:	N2022/11/GS/01/E1						
ENGLISH – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			3			45	2
2	15			3			45	2
3	15			3			45	2

I. Course unit aims

In this course unit, students will acquire and improve their linguistic and intercultural competences as set forth in standards of the Common European Framework of Reference (CEFR). The scope of Maritime English taught complies with the requirements of the STCW Convention. Students will achieve a satisfactory proficiency in the use of English used by navigators in their daily routine work and in emergency situations, necessary for effective performance of watch officer's duties.

II. Preliminary requirements

Knowledge of a foreign language at a secondary school level as required by CEFR.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes		Field-specific
LO1	Demonstrates the knowledge of English, its specialist nautical and technical register.	K_W21; K_U02
LO2	Uses phrases recommended by the STCW convention.	K_W26; K_U07
LO3	Can communicate at the support/operational level in English in the work environment.	K_W31; K_U03; K_U08; K_K09
LO4	Can head a team using the professional language.	K_W12; K_W20; K_K04; K_U05
LO5	Is engaged in continuous upgrading of linguistic competences.	K_U06; K_K01
LO6	Can use professional publications.	K_W13; K_W14; K_U01; K_U27
LO7	Can make entries in logbooks, write technical and other reports in English.	K_U05; K_U28
LO8	Understands cultural differences, has cultural awareness for cooperation within multinational crews.	K_U08; K_K03
LO9	Knows, understands and uses occupational safety principles, also in the setting of multinational crews.	K_W19; K_U22; K_K06

Assessment methods and criteria				
LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7, LO8, LO9	Demonstrates the knowledge of English, its specialist to nautical and technical register.			
Assessment methods	Written tasks. Various types of written tests. E-learning tasks. Oral assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of professional spoken and written terminology.	Does not answer or has very limited vocabulary to be able to perform a task.	Knows job-specific terminology, written and spoken, at a minimum required level.	Has satisfactory level of job-specific terminology allowing a relatively effective communication	Has a very good level of job-specific terminology, at times above the required standard.
Criterion 2 Knowledge of grammatical structures, spoken and written.	Does not answer or has very limited knowledge of grammar structures that makes the task impossible to perform.	Has a limited knowledge of linguistic structures, makes many mistakes making communication difficult; utterances are not fluent, makes mistakes in pronunciation and intonation.	Has a good knowledge of linguistic structures, mistakes do not disturb communication significantly, speaks relatively fluently, has good pronunciation and intonation.	Linguistic skills above the required standards; few mistakes do not disturb communication, speaks fluently, with good pronunciation and intonation.
Criterion 3	Utterances are chaotic, poor, non-communicative,	Gives incomplete answers, partly not relevant; some information	Can practically utilize information using relevant forms in writing	Can interpret and express opinions on the information received,

Providing accurate job related information in speaking and writing.	basic information is confused and imprecise.	is missing or ambiguous.	and speaking; can pass information as instructed.	can formulate problems and plans of action; communicates effectively in professional matters.
Criterion 4 Listening comprehension (also when disturbances are heard) and understanding of a written text.	Does not understand a spoken text, even to a minimum allowing to get a general idea/meaning of an utterance.	Has a limited understanding of a spoken text, assisted by teacher can make out general meaning of a message or utterance.	Can answer using short forms or full sentences, at times missing the point of a question; can pass received information.	Understands messages/longer text very well, can identify and properly interpret messages with mistakes, or heard with disturbances (on the radio).
Criterion 5 Can introduce him/herself or describe a problem, in speaking or writing.	Cannot describe a problem or introduce him/herself in a spoken or written form.	Oral or written presentation is incomplete and reproductive rather than creative.	Presents using a correct structure, and rich content; can continue even if interrupted with questions.	Gives a auto/presentation that has a perfect structure, and interesting content; can easily express him/herself; focuses on what to say, not how.
Criterion 6 Ability to acquire information and use professional publications.	Cannot use professional publications and find specific information.	Needs assistance in using job-related materials and, partially, instruction how to use them.	Has some difficulties in interpreting an information source due to insufficient knowledge of certain grammar structures; occasionally misunderstands a statement.	Proficiently uses professional publications, browses resources in English, interprets/understands the text correctly.
Criterion 7 Engagement in upgrading linguistic competences.	Does not demonstrate any progress in improving his/her linguistic skills.	Very slow progress in linguistic skills, mostly forced by a teacher.	Develops professional language skills, but neglects general English.	Works individually on improving all his/her linguistic skills, above required standards.
Marlins Test from module 4.		written test = 85%	Level: Junior Officer.	oral: intermediate level.

Syllabus

SEMESTER 1	ENGLISH	CLASSES	45 HOURS
------------	---------	---------	----------

No. of Topic in the Standard Marine Communication Phrases – SMCP

Grammar

Revision of tenses and verb forms, including conditionals, time clauses (grammar at intermediate level).

Maritime English

Exercises in the comprehension and conducting radio communication on the topics listed below using SMCP Phrases.

1. Spelling, numbers. (1 h) SMCP – General
2. Crew. Deck department – responsibilities, routine work. (3 h)
3. Nautical phrases incl. their definitions selected from the IMO Standard Marine Communication Phrases (General) and N. Bowditch manual – The American Practical Navigator, Glossary of Marine Navigation. (2 h) SMCP – General
4. Navigation instruments and equipment (gyro-compass, marine speed log, echo sounder, autopilot) – basic terminology and functions. (2 h)
5. Ship design – deck equipment (mooring arrangements, anchor and windlass, gangways, cranes, davits) and deck systems (ballast, bilge, fuel, fire, etc.). Description of a chosen ship type. (4 h)
6. Maritime Security and Piracy. ISPS Code definitions. (3 h)
7. Ship-to-ship/shore communication at sea (18 h), inc. practical VHF conversations **using** A1/1 – A1/3

walkie-talkies

Distress: causes, SAR, requesting medical assistance
Urgency
Safety – weather, navigational warnings
Pilottage



Specials – helicopter and icebreaker operations
 VTS standard phrases

8. **Appendix to A1:** standard distress/urgency/safety messages – structure and examples. (1 h) Appendix to A1
 9. On-board communication phrases – standard wheel orders, engine orders. (2 h) A2/1; A2/2
 10. Marine accidents/incidents at sea – case studies. (2 h)
 11. A selected piece of equipment (GPS/VDR/AIS) – How does it work? (1 h)
 12. Weekly Notices to Mariners, List of Lights (selected fragments). (1 h)
 13. Some definitions from COLREGs. (1 h)
- Revisions through kahoot quizzes, mind maps, multimedia presentations, online research: essay, dialogs, tests.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	45	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	45	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	100	2
Workload related to direct teaching activities:	50	1
Workload related to practice-oriented activities:	90	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



1.	Course unit:	N2022/12/GS/01/E2						
ENGLISH – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			3			45	2
2	15			3			45	2
3	15			3			45	2

III/2. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes and assessment criteria and methods have been defined for the whole course unit and presented in Module 1.

Syllabus

SEMESTER 2	ENGLISH	CLASSES	45 HOURS
------------	---------	---------	----------

No. of Topic in the Standard
Marine Communication
Phrases – SMCP

Grammar

Revision of modal verbs, verb forms, common phrasal verbs.

Maritime English

Exercises in the comprehension and conducting radio communication on the topics listed below using SMCP Phrases.

- Pilot on the bridge – propulsion system, manoeuvring, radar, draft and air draft, tug assistance. A1/4; A1/6.4, A2/3
- Helicopter and icebreaker operations. A1/5.1; A1/5.2
- VTS standard phrases. A1/6
- Anchoring – Going to anchor; Leaving the Anchorage, Berthing and unberthing. A2/3.5–3.7
- Operative Shiphandling: Handing over the watch, briefing on position, movement and draft and other data. B1
- Safety on board: general activities – raising alarm – roll call. (2 h) B2
- Ordering abandon vessel, In-boat procedures, life-saving appliances. B2/1.7
- Occupational safety: instruction, practical occupational safety, accidents at work. (1 h) B2/2
- Fire protection and fire-fighting. (2 h) B2/3
- Damage control – Checking equipment status and drills, activities, Reporting: flooding, readiness for action, Orders for damage control, Cancellation of alarm. (1 h) B2/4
- Grounding: Reporting grounding and ordering actions, reporting damage, orders for refloating, checking seaworthiness. (2 h) B2/5
- Symbols and abbreviations used on British Admiralty charts and The IALA Maritime Buoyage System.
- Recommended publications: British Admiralty nautical publication – Chart 5011; International Hydrographic Organization – Chart specifications of the IHO; The IALA Maritime Buoyage System and other aids to navigation.
- Nautical publications: British Admiralty – Weekly Notices to Mariners, List of Lights. (1 h)
- Health and safety on board ships. Personal safety.
Recommended publications: selected terms related to the ILO, Maritime Labour Convention and ITF Guidance about the Health and Safety on Ships.
Revisions through kahoot quizzes, mind maps, multimedia presentations, online research: essay, dialogs, tests.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	45	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	45	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	100	2
Workload related to direct teaching activities:	50	1



Workload related to practice-oriented activities:	90	1
---	----	---

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



1.	Course unit:	N2022/23/GS/01/E3						
ENGLISH – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			3			45	2
2	15			3			45	2
3	15			3			45	2

III/3. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes and assessment criteria and methods have been defined for the whole course unit and presented in Module 1.

Syllabus

SEMESTER 3	ENGLISH	CLASSES	45 HOURS
------------	---------	---------	----------

No. of Topic in the Standard
Marine Communication
Phrases – SMCP

Grammar

Selected grammar topics at intermediate and advanced levels.

1. Search and Rescue on-board activities. (3 h)
 2. Cargo handling and care, damage, dangerous goods. (4 h)
 3. Passenger care. (2 h)
 4. Revision of the SMCP, practical communications exercises. (6 h)
 5. Safety of Navigation – standards regarding watchkeeping, watchkeeping procedures, bridge communication. Bridge resource management, STCW Code, Part A, Chapter VIII – Watch-keeping. (3 h)
 6. Parts of the body, illnesses, injuries. Requesting medical assistance. (2 h)
 7. Maritime Safety Information, meteorological and hydrological conditions: NAVTEX messages, radio reports and forecasts, Mariners Handbook. (2 h)
 8. Examples of ship procedures and checklists. (3 h)
 9. Ship and crew documents. Cargo documentation, Bill of Lading, Charter Party. (2 h)
 10. Selected reading: Sailing Directions, Annual Notice to Mariners, Mariner's Handbook, Guide to Port Entry, IMO Ship's Routeing. (4 h)
 11. Selected terms related to the MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships; descriptions of oil spill combating. (3 h)
 12. Summary of lessons learned from casualties for presentation to seafarers (MAIB). (3 h)
 13. Revisions through kahoot quizzes, mind maps, flashcards (quizlet.com) multimedia presentations, online research: essay, dialogs, tests.
- Recommended publications: IMO
Correspondence: examples of claims, notices and reports, Sea Protest; Business correspondence, orders.

B2/6
B3/1.1–1.3; B3/2
B4

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	45	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	45	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	100	2
Workload related to direct teaching activities:	50	1
Workload related to practice-oriented activities:	90	1

Passing the course unit



All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

After three semesters of English classes, the student shall take a computer-based operational level test and spoken Marlin (TOSE) test. The result considered as passing shall be 85% or more in the computer test and the minimum of intermediate level in the spoken assessment (the cost of the first attempt shall be covered by the Maritime University of Szczecin).

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. IMO's *Standard Marine Communication Phrases*.
2. Peter van Kluijven, *An English Course for Students at Maritime Colleges and for On-Board Training – IMLP*.
3. MARENG and MARENG PLUS – programs available at: www.mareng.utu.fi.
4. Marlin, *English for Seafarers – part I and II*.
5. Seagull & Videotell – *Learning films, Pocket guides, Onboard courses*.
6. SEATALK materials (*pdf files*).
7. Peter Trenkner, *The IMO Standard Marine Communication Phrases in Dialogues and recordings*.
8. MAIB Safety Digest – current edition and other issues
9. Online resources: www.marineinsight.com, seatalk.pro, marinetraffic.com.

VI. Extra reading

1. The British Admiralty navigational charts and publications.
2. CDs and DVDs on the safety of navigation, medical aid, firefighting, VTS etc.
3. *Original materials – VHF, weather forecasts, navigational warnings etc.*
4. ICS – *Bridge Procedures Guide*.
5. Babicz J., *Dictionary of Marine Technology*.
6. Babicz J., *Shipbuilding Dictionary*.
7. Blakey T.N., *English for Maritime Studies*.
8. Kemp P., *Oxford Companion to Sea & Ships*.
9. Plucińska E., *Tanker's Voyage*.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

2.	Course unit:	N2022/24/GS/02/S1						
SPANISH – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15			2			30	2
5	15			2			30	1
8	12			6			72	3

I. Course unit aims

This course aims at teaching linguistic skills, comprehension and formulation of both written and spoken utterances in everyday Spanish and that used in job environment, based on the standards recommended by the Common European Framework of Reference (CEFR).

II. Preliminary requirements

Knowledge of a foreign language at a secondary school level as required by the CEFR.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, without a division into semesters.

Learning outcomes		Field-specific
LO1	Demonstrates the knowledge of Spanish, also that for special purposes, enabling effective communication in everyday life and job-related matters.	K_W21; K_W26; K_W30; K_W34; K_U08
LO2	Uses phrases recommended by the ESOPKJRE.	K_U07
LO3	Can communicate at the support/operational level in Spanish in the work environment.	K_W19; K_U02; K_K04
LO4	Can discuss technical simple issues and write reports.	K_U05
LO5	Knows, understands and uses occupational safety principles, also in the setting of multinational crews.	K_W32; K_U22; K_K06; K_K09
LO6	Can use professional publications.	K_U06
LO7	Is engaged in continuous upgrading of linguistic competences.	K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7	The assessment methods and criteria given below refer to all defined learning outcomes.			
Assessment methods	Written tasks. Various types of written tests. E-learning tasks. Assessment of student in class performance			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of professional spoken and written terminology.	Does not answer or has very limited vocabulary to be able to perform a task.	Knows job-specific terminology, written and spoken, at a minimum required level.	Has satisfactory level of job-specific terminology allowing a relatively effective communication.	Has a very good level of job-specific terminology, at times above the required standard.
Criterion 2 Knowledge of grammatical structures, spoken and written.	Does not answer or has very limited knowledge of grammar structures that makes the task impossible to perform.	Has a limited knowledge of linguistic structures, makes many mistakes making communication difficult; utterances are not fluent, makes mistakes in pronunciation and intonation.	Has a good knowledge of linguistic structures, mistakes do not disturb communication significantly, speaks relatively fluently, has good pronunciation and intonation.	Linguistic skills above the required standards; few mistakes do not disturb communication, speaks fluently, with good pronunciation and intonation.
Criterion 3 Providing accurate job related information in speaking and writing.	Utterances are chaotic, poor, non-communicative, basic information is confused and imprecise.	Gives incomplete answers, partly not relevant; some information is missing or ambiguous.	Can practically utilize information using relevant forms in writing and speaking; can pass information as instructed.	Can interpret and express opinions on the information received, can formulate problems and plans of action; communicates effectively in professional matters.

Criterion 4 Listening comprehension (also when disturbances are heard) and understanding of a written text	Does not understand a spoken text, even to a minimum allowing to get a general idea/meaning of an utterance.	Has a limited understanding of a spoken text, assisted by teacher can make out general meaning of a message or utterance.	Can answer using short forms or full sentences, at times missing the point of a question; can pass received information	Very good reading comprehension, correctly distinguishing and interpreting linguistic distortions and disruptions.
Criterion 5 Can introduce him/herself or describe a problem, in speaking or writing.	Cannot describe a problem or introduce him/herself in a spoken or written form.	Oral or written presentation is incomplete and re-productive rather than creative.	Presents using a correct structure, and rich content; can continue even if interrupted with questions.	Gives an auto/presentation that has a perfect structure, and interesting content; can easily express him/herself; focuses on what to say, not how.
Criterion 6 Ability to acquire information and use professional publications	Cannot use professional publications and find specific information.	Needs assistance in using job-related materials and, partially, instruction how to use them.	Has some difficulties in interpreting an information source due to insufficient knowledge of certain grammar structures; occasionally misunderstands a statement.	Proficiently uses professional publications, browses resources in Spanish interprets/understands the text correctly.
Criterion 7 Engagement in upgrading linguistic competences	Does not demonstrate any progress in improving his/her linguistic skills.	Very slow progress in linguistic skills, mostly forced by a teacher.	Develops professional language skills, but neglects everyday Spanish.	Works individually on improving all his/her linguistic skills, above required standards.

Syllabus

SEMESTER 4	SPANISH	CLASSES	30 HOURS
------------	---------	---------	----------

- Grammar** – Alfabeto. Reglas de la pronunciación y escritura. Acento gráfico. Pronombres personales (*yo, tú, él*). Interrogativos (*dónde, qué, de dónde, cómo, por qué, quién, cuándo, cuánto*). Presente de indicativo de *ser, llamarse, hacer, vivir*. Masculino y femenino de los adjetivos y los sustantivos y plural de éstos. Artículos indeterminados (*un, una, unos, unas*) y determinados (*el, la, los, las*). Adjetivos demostrativos (*este, ese, aquel*). Números (*0–100*). Presente de indicativo de los verbos regulares. Adjetivos posesivos en singular y en plural (*mi, mío, tu, tuyo, su, suyo*). Verbos *haber* (hay) *estar, tener, poner* y los preposiciones de lugar (*al lado de, cerca, encima de, sobre, a la izquierda, a la derecha*). Verbos *querer, apetecer*. Verbos reflexivos (*quedarse, irse, ducharse*). *También, tampoco*.
- Everyday Spanish** – Having simple interactions. Asking and responding to easy questions about professions, nationalities, numbers, colors, days, months, introducing oneself and the others. Using basic vocabulary describing family members, house, city, hobbies, food and simple everyday tasks.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing	30	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	70	2
Workload related to direct teaching activities:	35	1
Workload related to practice-oriented activities:	60	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



2.	Course unit:	N2022/35/GS/02/S2						
SPANISH – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15			2			30	2
5	15			2			30	1
8	12			6			72	3

III/2. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes and assessment criteria and methods have been defined for the whole course unit and presented in Module 1.

Syllabus

SEMESTER 5	SPANISH	CLASSES	30 HOURS
------------	---------	---------	----------

- Grammar** – Revisión del material del semestre anterior. Verbos del movimiento (*ir, irse, venir, salir, subir, bajar*). Descripción de acciones futuras *ir + a + infinitivo*. Descripción de dirección *ir + a + lugar*. Verbos *gustar y encantar, parecer, quedar*. Pronombres personales de complemento directo (*lo, la, los, las*). Expresión de obligación personal e impersonal (*hay que, tener que, deber*). Construcción *estar + gerundio*. Grados de adjetivos. Marcadores temporales. Pretérito perfecto. Pretérito indefinido de *ir, ser* y verbos regulares. *Muy, mucho, buen, bueno, bien*. Qué + adjetivo.
- Everyday Spanish** – Describing someone's appearance and character. Describing future plans and intentions. Talking about past events. Having a telephone conversation. Expressing opinions, wishes and moods. Understanding and creating short written forms (e-mails, letters, articles).

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	55	1
Workload related to direct teaching activities:	35	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	45	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



2.	Course unit:	N2022/48/GS/02/S3						
SPANISH – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15			2			30	2
5	15			2			30	1
8	12			6			72	3

III/3. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes and assessment criteria and methods have been defined for the whole course unit and presented in Module 1.

Syllabus

SEMESTER 8	SPANISH	CLASSES	72 HOURS
------------	---------	---------	----------

- Grammar** – Revisión de las formas presentes, las construcciones de expresar futuro y los tiempos del pasado (*pretérito perfecto y pretérito indefinido*). Pretérito indefinido de verbos irregulares. Pretérito imperfecto. Presente de subjuntivo (verbos regulares). Imperativo afirmativo y negativo. Condicional simple. Complemento indirecto. Usos de *ser* y *estar*. Futuro simple. *Se* impersonal. Pretérito pluscuamperfecto. Voz pasiva. Estilo indirecto: verbos introductorios, transmisión de preguntas.
- Everyday Spanish** – Being able to act in most everyday situations (shop, pharmacy, workplace, school, bar, etc.). Formulating correct orders and expressing more complex wishes, also involving conditions. Using passive voice to build formal phrases. Vocabulary related to travelling, working, doing sports. Weather-related vocabulary.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	72	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing	12	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	106	3
Workload related to direct teaching activities:	77	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	84	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

Not applicable.

V. Recommended reading

- Nuevo Ven 1 y 2* (Student's book and workbook), F. Castro, F. Marín, R. Morales, S. Rosa, Edelsa, Spain
- Hiszpański nie gryzie*, Publikacja zbiorowa, Egard
- Hiszpański w tłumaczeniach: Gramatyka 1*, Magdalena Filak, Preston Publishing

VI. Extra reading

- Uso de la gramática española elemental*, Francisca Castro, Edelsa, Spain
- Dual, pretextos para hablar*, M. Ángeles Palomino, Edelsa, Spain
- Gramática básica del estudiante del español*, Rosario Alonso Raya, Difusión, Spain



VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



2.	Course unit:	N2022/24/GS/02/G1						
GERMAN – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15			2			30	2
5	15			2			30	1
8	12			6			72	3

I. Course unit aims

This course aims at teaching linguistic skills, comprehension and formulation of both written and spoken utterances in everyday Spanish and that used in job environment, based on the standards recommended by the Common European Framework of Reference (CEFR).

II. Preliminary requirements

Knowledge of a foreign language at a secondary school level as required by the CEFR.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, without a division into semesters.

Learning outcomes		Field-specific
LO1	Demonstrates the knowledge of German, also that for special purposes, enabling effective communication in everyday life and job-related matters.	K_W21; K_W26; K_W30; K_W34; K_U08
LO2	Uses phrases recommended by the CEFR (Common European Framework of reference for Languages).	K_U07
LO3	Can communicate at the support/operational level in German in the work environment.	K_W19; K_U02; K_K04
LO4	Can discuss technical simple issues and write reports.	K_U05
LO5	Knows, understands and uses occupational safety principles, also in the setting of multinational crews.	K_W32; K_U22; K_K06; K_K09
LO6	Can use professional publications.	K_U06
LO7	Is engaged in continuous upgrading of linguistic competences.	K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7	The assessment methods and criteria given below refer to all defined learning outcomes.			
Assessment methods	Written tasks. Various types of written tests. E-learning tasks. Assessment of student in class performance			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of professional spoken and written terminology.	Does not answer or has very limited vocabulary to be able to perform a task.	Knows job-specific terminology, written and spoken, at a minimum required level.	Has satisfactory level of job-specific terminology allowing a relatively effective communication.	Has a very good level of job-specific terminology, at times above the required standard.
Criterion 2 Knowledge of grammatical structures, spoken and written.	Does not answer or has very limited knowledge of grammar structures that makes the task impossible to perform.	Has a limited knowledge of linguistic structures, makes many mistakes making communication difficult; utterances are not fluent, makes mistakes in pronunciation and intonation.	Has a good knowledge of linguistic structures, mistakes do not disturb communication significantly, speaks relatively fluently, has good pronunciation and intonation.	Linguistic skills above the required standards; few mistakes do not disturb communication, speaks fluently, with good pronunciation and intonation.
Criterion 3 Providing accurate job related information in speaking and writing.	Utterances are chaotic, poor, non-communicative, basic information is confused and imprecise.	Gives incomplete answers, partly not relevant; some information is missing or ambiguous.	Can practically utilize information using relevant forms in writing and speaking; can pass information as instructed.	Can interpret and express opinions on the information received, can formulate problems and plans of action; communicates effectively in professional matters.

Criterion 4 Listening comprehension (also when disturbances are heard) and understanding of a written text	Does not understand a spoken text, even to a minimum allowing to get a general idea/meaning of an utterance.	Has a limited understanding of a spoken text, assisted by teacher can make out general meaning of a message or utterance.	Can answer using short forms or full sentences, at times missing the point of a question; can pass received information	Very good reading comprehension, correctly distinguishing and interpreting linguistic distortions and disruptions.
Criterion 5 Can introduce him/herself or describe a problem, in speaking or writing.	Cannot describe a problem or introduce him/herself in a spoken or written form.	Oral or written presentation is incomplete and re-productive rather than creative.	Presents using a correct structure, and rich content; can continue even if interrupted with questions.	Gives an auto/presentation that has a perfect structure, and interesting content; can easily express him/herself; focuses on what to say, not how.
Criterion 6 Ability to acquire information and use professional publications	Cannot use professional publications and find specific information.	Needs assistance in using job-related materials and, partially, instruction how to use them.	Has some difficulties in interpreting an information source due to insufficient knowledge of certain grammar structures; occasionally misunderstands a statement.	Proficiently uses professional publications, browses resources in Spanish interprets/understands the text correctly.
Criterion 7 Engagement in upgrading linguistic competences	Does not demonstrate any progress in improving his/her linguistic skills.	Very slow progress in linguistic skills, mostly forced by a teacher.	Develops professional language skills, but neglects everyday Spanish.	Works individually on improving all his/her linguistic skills, above required standards.

Syllabus

SEMESTER 4	GERMAN	CLASSES	30 HOURS
------------	--------	---------	----------

- Begrüßung, Befinden** – Hören/Sprechen: sich begrüßen/verabschieden; nach dem Befinden fragen; sich und andere vorstellen; Länder, Alphabet; Verbkonjugation Singular, W-Fragen.
- Angaben zur Person** – Sprechen: über den Beruf und persönliches sprechen, Lesen: Visitenkarten, Internetprofil, Schreiben: einen Steckbrief/kurzen Text über sich schreiben; Berufe, Familienstand, Zahlen 1–100; Verbkonjugation Singular und Plural, Negation mit nicht, Wortbildung -in.
- Familie** – Hören/Lesen: Drehbuchausschnitt, Sprechen: über die Familie und über Sprachkenntnisse sprechen: Familie, Sprachen; Ja-/Nein- Fragen, ja-nein-doch, Possessivartikel mein/dein, Verben mit Vokalwechsel.
- Einkaufen, Möbel** – Hören: Beratungsgespräche/Hilfe anbieten, Sprechen: nach Preisen fragen und Preise nennen, etwas bewerten; Zahlen: 100–1 000 000, Möbel, Adjektive; definiter Artikel der, das, die, Personalpronomen er/es/sie.
- Gegenstände, Produkte** – Sprechen: nach Wörtern fragen und Wörter nennen, um Wiederholung bitten, etwas beschreiben, sich bedanken; Farben, Dinge, Materialien, Formen; indefinit. Artikel ein/ein/eine, Negativartikel kein/kein/keine.
- Büro & Technik – Hören: Telefongespräche, Sprechen: Telefonstrategien, Lesen: E-Mail und SMS; Büro, Computer, Singular – Plural, Akkusativ.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing	30	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	70	2
Workload related to direct teaching activities:	35	1
Workload related to practice-oriented activities:	60	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



2.	Course unit:	N2022/35/GS/02/G2						
GERMAN – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15			2			30	2
5	15			2			30	1
8	12			6			72	3

III/2. The learning outcomes and syllabus

The learning outcomes and assessment criteria and methods have been defined for the whole course unit and presented in Module 1.

Syllabus

SEMESTER 5	GERMAN	CLASSES	30 HOURS
------------	--------	---------	----------

- Freizeit, Komplimente** – Hören: Aussagen zu Freizeitaktivitäten, Sprechen: Komplimente machen, über Hobbys/Fähigkeiten sprechen, um etwas bitten, sich bedanken; Freizeitaktivitäten, Modalverb können, Satzklammer.
- Freizeit, Verabredungen** – Sprechen: sich verabreden, einen Vorschlag machen und darauf reagieren; Tageszeiten, Wochentage, Uhrzeiten, Freizeitaktivitäten; Verbposition im Satz, temporale Präpositionen am, um.
- Essen, Einladung zu Hause** – Hören: Gespräch über die Vorlieben beim Essen, Sprechen: über Essgewohnheiten sprechen; Konversation beim Essen, Lesen: Comic; Lebensmittel und Speisen; Konjugation mögen, „möchte“, Wortbildung Nomen + Nomen.
- Reisen, Verkehrsmittel** – Hören: Durchsagen, Sprechen: sich informieren, ein Telefonat beenden; Verkehrsmittel, Reisen; trennbare Verben.
- Tagesablauf, Vergangenes** – Sprechen: über Vergangenes sprechen, Lesen: Terminkalender, E-Mail, Schreiben: einen Tagesablauf beschreiben; Alltagsaktivitäten; Perfekt mit „haben“, temporale Präpositionen von ... bis, ab.
- Feste, Vergangenes** – Hören: Interviews, Sprechen: über Feste und Reisen sprechen, Lesen: Informationstexte; Jahreszeiten, Monate; Perfekt mit sein, temporale Präposition im.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	55	1
Workload related to direct teaching activities:	35	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	45	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



2.	Course unit:	N2022/48/GS/02/G3						
GERMAN – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15			2			30	2
5	15			2			30	1
8	12			6			72	3

III/3. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes and assessment criteria and methods have been defined for the whole course unit and presented in Module 1.

Syllabus

SEMESTER 8	GERMAN	CLASSES	72 HOURS
------------	--------	---------	----------

- Wege beschreiben:** Hören: Wegbeschreibung; Sprechen: jemanden um Hilfe bitten; Wortfelder: Institutionen und Plätze in der Stadt; Lokale Präpositionen +Dativ
- Wohnen:** Sprechen; etwas beschreiben und bewerten; Schreiben; E-Mail; Possessivartikel; Genitiv bei Eigennamen
- In der Stadt:** Sprechen: einen Ort bewerten; nach Einrichtungen fragen; Verben mit Dativ; Personalpronomen im Dativ;
- Termine:** Hören/Sprechen: Hilfe anbieten; um Hilfe bitten; Auf Entschuldigung reagieren; E-Mail: Termine vereinbaren und verschieben; temporale Präpositionen;
- Pläne und Wünsche:** Sprechen: Wünsche äußern und über Pläne sprechen; Lesen: Zeitungstext; Futur I; Präpositionen mit/ohne; Modalverb „will“.
- Gesundheit und Krankheit:** Hören/Sprechen: Schmerzen beschreiben; Ratschläge geben; über Krankheiten sprechen; Körperteile; Imperativ; Modalverben
- Aussehen und Charakter:** Hören: Smalltalk; Sprechen: Personen beschreiben; erstaunt reagieren; Präteritum; Perfekt
- Im Haushalt:** Sprechen: Bitten und Aufforderungen; Aktivitäten im Haushalt; Personalpronomen im Akkusativ; Zustands-passiv
- Regeln:** Sprechen: seine Meinung sagen; über Regeln sprechen; Regeln in Verkehr und Umwelt; Modalverben dürfen; sollen; müssen;
- Kleidung:** Hören; Sprechen; über Kleidung sprechen und sie bewerten; Aussagen verstärken; Komparation; Steigerung; Vergleiche
- Wetter:** Sprechen: Gründe angeben; über das Wetter sprechen; Himmelsrichtungen; Wetterbericht; Wortbildung -los; Konjunktionen; denn, weil, da, wenn
- Feste und Feiern:** Sprechen: Wünsche äußern; gratulieren; Einladungen; Konjunktiv II; Konditionalis; Ordinalzahlen
- Berufe und Familie;** Hören/Sprechen: über Berufe sprechen; Familiengeschichten erzählen; Reihenfolge angeben; Possessivartikel; Vergangenheitsformen
- Tourismus:** Natur und Landschaften; Wortbildung Nomen: Verb +er und Verb +ung
- Arbeitsleben:** Sprechen: Wichtigkeit ausdrücken; Arbeitsleben beschreiben; Adjektivendungen
- Firmenporträt; bekannte deutschen Firmen; Branchen; Rechtsformen; reflexive Verben; Konjunktionen: wenn; als

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	72	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing	12	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	106	3
Workload related to direct teaching activities:	77	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	84	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



IV. Practical training

Not applicable.

V. Recommended reading

1. *Menschen*; Kursbuch; A1; A2; B1; Hueber Verlag, 2016.
2. *Menschen*; Arbeitsbuch; A1; A2; B1; Hueber Verlag, 2016.
3. *Grundstufen-Grammatik für Deutsch als Fremdsprache*; Hueber Verlag, 2015.

VI. Extra reading

1. *Unternehmen Deutsch – Grundkurs*; LektorKlett.
2. Swick Ed, *Practice Makes Perfect: Complete German ALL-in-One*, McGraw-Hill Education, 2020.
3. Richards Olly, *Short Stories in German for Beginners*, John Murray Press, 2018.
4. Balley N., Arnold Th., *Dictionary English-German and German-English*, Arkose Press, 2015.
5. Selected articles from trade magazines.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

3.	Course unit:	N2022/11/GS/03/PE1						
PHYSICAL EDUCATION – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			1			15	
2	15			1			15	
3	15			1			15	
4	15			1			15	
5* SEA	15			1			15	
8* SEA	12			1			12	

* SEA – SPORT ELECTIVE ACTIVITIES

I. Course unit aims

In physical education classes, students will get familiar with threats related to work and leisure activities by the rivers, lakes etc., learn how to handle emergency situations and come to assistance, and principles of mental hygiene in the context of balanced mental and physical effort; another teaching objective is to impart knowledge and skills of organizing and participating in various activities aimed at keeping fit; students will also be taught the safety principles to be observed in training sessions involving sports equipment; various forms of physical effort of individuals and teams are intended to impart in students habits of actively spent pastime and health promoting attitudes.

II. Preliminary requirements

No medical counter indications to practice in a swimming pool or any specific form of physical activity.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Can swim the backstroke; can swim a relatively long distance without stopping; understands the principles for safe leisure activities by the water and is able to implement the principles while organizing and managing activities aimed at developing fitness and improving swimming skills; assumes an attitude of being responsible for himself and other people participating in an activity by the waterside, responds properly in emergency situations.	K_W32; K_U03; K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1	Can swim the backstroke; can swim a relatively long distance without stopping; understands the principles for safe leisure activities by the water and is able to implement the principles while organizing and managing activities aimed at developing fitness and improving swimming skills; assumes an attitude of being responsible for himself and other people participating in an activity by the waterside, responds properly in emergency situations.			
Assessment methods	Practical test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Backstroke swimming technique.	Cannot swim on back.	Performs body movement tasks much different from model ones.	Performs tasks slightly different from model ones.	Performs tasks similar to model tasks and average movement effectiveness.
Criterion 2 Ability to swim a distance in 15 minutes.	Does not swim a minimum assigned distance.	Covers half a distance assigned.	Covers 75% of the distance assigned.	Covers the whole distance assigned.
Criterion 3 Organization and safety during exercises in water.	Does not meet basic safety principles – acts dangerously for himself and other swimmers.	Applies safety principles during exercises in water to avoid threats for himself.	Applies safety principles during exercises in water –identifies threats.	Applies safety principles during exercises in water identifies and responds to threats.

Syllabus

SEMESTER 1	PHYSICAL EDUCATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------	-------------	----------



SWIMMING

1. Familiarization with swimming pool rules and regulations, required hygiene, required personal outfit, requirements for a semester pass.
2. Getting acquainted with water exercises, assessment of student's swimming abilities.
3. Learning horizontal alignment on back in water, swimming with a kickboard.
4. Learning and improvement of flutter kick.
5. Learning armstroke in backstroke style.
6. Swimming the backstroke.
7. Swimmer's breathing exercise (breath out into water).
8. Learning flutter kick in breast-down position, breath in a side position.
9. Learning armstroke in the in breast-down position.
10. Jumping into water, various styles: legs first, squatting.
11. Backstroke swimming technique in sea rescue.
12. Basic exercises in immersion (in one place).
13. Assessment of backstroke and breaststroke swimming technique.
14. Distance swimming – test of endurance.
15. Assessment of learning outcomes and final evaluation.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	16	
Workload related to direct teaching activities	16	
Workload related to practice-oriented activities	15	

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

3.	Course unit:	N2022/12/GS/03/PE2						
PHYSICAL EDUCATION – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			1			15	
2	15			1			15	
3	15			1			15	
4	15			1			15	
5* SEA	15			1			15	
8* SEA	12			1			12	

* SEA – SPORT ELECTIVE ACTIVITIES.

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes– semester 2		Field-specific
LO1	Can swim the front crawl; can swim a relatively long distance without stopping; understands the principles for safe leisure activities by the water; can use techniques and methods aimed at developing fitness in water – diving with fins, elementary life-saving techniques.	K_W32; K_U17; K_K01; K_K04; K_K06

Assessment methods and criteria				
LO1	Can swim the front crawl; can swim a relatively long distance without stopping; understands the principles for safe leisure activities by the water; can use techniques and methods aimed at developing fitness in water – diving with fins, elementary life-saving techniques.			
Assessment methods	Practical test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Front crawl technique.	Cannot swim the front crawl.	Performs body movement tasks much different from model ones.	performs tasks slightly different from model ones.	performs tasks similar to model tasks and average movement effectiveness.
Criterion 2 Ability to swim a distance in 30 minutes.	Does not swim a minimum assigned distance.	Covers half a distance assigned.	Covers 75% of the distance assigned.	Covers the whole distance assigned.
Criterion 3 Can hold his breath underwater for a length of time.	Cannot immerse his face in the water for a minimum time.	Can hold his breath with face underwater for a 50%-time limit.	Can hold his breath with face underwater for a 75%-time limit.	Can hold his breath with face underwater for the whole-time limit.

Syllabus

SEMESTER 2	PHYSICAL EDUCATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------	-------------	----------

SWIMMING

1. Familiarization with class program, additional equipment used during PhE classes, requirements for a semester pass. Preliminary assessment of students swimming skills.
2. Improvement of various swimming techniques using fins and swimming paddles.
3. Learning backstroke technique, lower limbs action and synchronization.
4. Learning breaststroke technique, lower limbs action and synchronization.
5. Learning breaststroke technique, upper limbs action and synchronization.
6. Breaststroke technique, with elemental coordination of upper/lower limbs actions and breathing, associated with a good overall position in the water.
7. Learning rescue crawl. Swim in the front crawl technique (up-head). Coordination of upper/lower limbs actions with respiration. Respiratory cycle.
8. Learning techniques for controlling breath holding under water.
9. Learning to stay upright in place in the water (preparation for evacuation from water).
10. Jump into the water in working clothes – simulated accident.
11. Learning rescue approach – getting out of the water using a step/ladder, climb onto boat, climb onto a board.
12. Development of endurance and improvement of breaststroke and backstroke techniques.
13. Distance swimming – test of endurance.
14. Simultaneous upper/lower limbs actions, assessment of swimming techniques.
15. Assessment of learning outcomes and final evaluation.



Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	16	
Workload related to direct teaching activities	16	
Workload related to practice-oriented activities:	15	

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

3.	Course unit:	N2022/23/GS/03/PE3						
PHYSICAL EDUCATION – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			1			15	
2	15			1			15	
3	15			1			15	
4	15			1			15	
5* SEA	15			1			15	
8* SEA	12			1			12	

* SEA – SPORT ELECTIVE ACTIVITIES.

III/3. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Can swim the breaststroke; can swim a relatively long distance without stopping; understands the principles for safe leisure activities by the water.	K_W32; K_U06; K_K01; K_K04
LO2	Can tow a partner; understands and can use methods and techniques for developing physical fitness characteristic of activities related to water – distance swimming underwater.	K_W32 K_U03; K_U06; K_U17; K_K01; K_K04

Assessment methods and criteria				
LO1	Can swim the breaststroke; can swim a relatively long distance without stopping; understands the principles for safe leisure activities by the water.			
Assessment methods	Practical test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Breaststroke swimming style technique	Cannot swim the breaststroke style.	Performs body movement tasks much different from model ones.	Performs tasks slightly different from model ones.	Performs tasks similar to model tasks and average movement effectiveness.
Criterion 2 Ability to swim a distance in 30 minutes.	Does not swim a minimum assigned distance.	Covers half a distance assigned.	Covers 75% of the distance assigned.	Covers the whole distance assigned.
LO2	Can tow a partner; understands and can use methods and techniques for developing physical fitness characteristic of activities related to water – distance swimming underwater.			
Assessment methods	Practical test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Distance towing of a partner	Can tow a partner on a minimum defined distance.	Tows on half a defined distance	Tows on 75% of a defined distance	Tows on the whole defined distance.
Criterion 2 Can swim a long distance underwater.	Cannot swim a minimum assigned distance.	Covers half a distance assigned.	Covers 75% of the distance assigned.	Covers the whole distance assigned.

Syllabus

SEMESTER 3	PHYSICAL EDUCATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------	-------------	----------

SWIMMING

1. Familiarization with the program, requirements for a pass. Preliminary assessment of physical fitness based on the front crawl and backstroke style swimming.
2. Lifeguard's jump into water, various styles: compact jump, stride jump.
3. Lifeguard's jump into water – classic style.
4. Swimming exercises – sidestroke, swimmer in clothes.
5. Introduction for towing swim.
6. Towing a partner in a side position. Practising towing on back.
7. Swimming in working clothes in various positions – self-rescue.
8. Learning principles of underwater swimming. Evacuation from flooded rooms/compartments.
9. Getting familiar with life-saving equipment – life vest, rescue tube.
10. Exercises in self rescue.
11. Development of endurance and improvement of known style techniques.
12. Swimming in difficult conditions – waves, rough water; simulated limb injury.
13. Test of endurance in water.



14. Improving rescue techniques and skills.
15. Assessment for final grade.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	16	
Workload related to direct teaching activities:	16	
Workload related to practice-oriented activities:	15	

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

3.	Course unit:	N2022/24/GS/03/PE4						
PHYSICAL EDUCATION – module 4								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			1			15	
2	15			1			15	
3	15			1			15	
4	15			1			15	
5* SEA	15			1			15	
8* SEA	12			1			12	

* SEA – SPORT ELECTIVE ACTIVITIES.

III/4. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has knowledge of methods and techniques used in achievement physical and occupational fitness. He/she can perform physical tasks of a sporting nature in order to shape physical fitness. Understands the need for systematic increasing physical activity to achieve necessary fitness in the taught profession.	K_W19; K_W32; K_U06; K_K01; K_K04
LO2	Understands the principles and safety requirements of working with loads, working at height and in enclosed spaces.	K_W32; K_U03; K_U17; K_U22
LO3	Demonstrates the ability to co-operate in a team and the responsibility for team members and the tasks performed. Is able to assess risks of activities and threats to team members.	K_W32; K_K03; K_K04; K_K05

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of methods and techniques used in achievement physical and occupational fitness. He/she can perform physical tasks of a sporting nature in order to shape physical fitness. Understands the need for systematic increasing physical activity to achieve necessary fitness in the taught profession.			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the basic methods and techniques of physical fitness formation.	Knows methods, uses basic techniques of physical fitness formation appropriate for the realised curriculum contents.	He/she knows methods and uses various techniques of physical fitness formation appropriate to the realisation of the programme contents. Understands safety rules.	Shows a proper attitude of caring for physical fitness, skillfully selects movement tasks to shape particular types of physical fitness. Respects safety rules.
EU2	Understands the principles and safety requirements of working with loads, working at height and in enclosed spaces.			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	He cannot apply because he does not know the basic safety rules and requirements for working with loads, working at height and in confined spaces.	Observes safety rules and understands the requirements when working with loads, working at height and in confined spaces.	Demonstrates a good understanding of safety rules and requirements when working with loads, working at height and in confined spaces. Is aware of the need for belaying.	Demonstrates a full understanding of the safety principles and requirements when working under load, working at height and in confined spaces. Is able to organise this type of work and is aware of the associated risks.
EU3	Demonstrates the ability to co-operate in a team and the responsibility for team members and the tasks performed. Is able to assess risks of activities and threats to team members.			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Makes it difficult to cooperate in a team and to complete the tasks set. Is unable to assess the risk of the tasks performed and the potential danger to the group.	Demonstrates basic ability to work as part of a team and is committed to completing tasks.	Demonstrates a strong ability to work as part of a team, assesses risks and threats to the safe performance of tasks.	Demonstrates an attitude of team leadership. Shares experiences and knowledge with others. Identifies the strengths of other team members and uses them to allocate tasks skilfully.



Syllabus

SEMESTER 4	PHYSICAL EDUCATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------	-------------	----------

SA **H/C/L** – SPORT ACTIVITY DEVELOPMENT FOR WORKING AT HEIGHT/OVER THE SIDE, IN CONFINED SPACES (ENCLOSED) AND WITH LOAD – IN THE SAFETY AND OCCUPATIONAL HEALTH ASPECT.

1. Familiarize yourself with the syllabus, facility rules, additional equipment used in class, the safety requirements of the class and the conditions for passing.
2. The importance of warming up before beginning physically demanding tasks. Strengthening and stretching of muscles.
3. To develop basic motor skills for a chosen activity using specialist equipment.
4. Recognize the basic principles of lifting, lowering and carrying loads or pushing and pulling – individually and as a team. Threats to the danger for the spine and the locomotor system, assistance.
5. Exercises preparing to perform tasks with load. Cooperation in pairs or in small teams while performing tasks with heavy load, crew member should be of similar stature; important points in lifting techniques, maintain a good posture while lifting or carrying loads.
6. Learning to move on a ladder with a safety harness with a lifeline secured above the work position, climb on a rope and interweave on a truss. When working, maintaining three points of contact with the ladder (both feet and a handhold).
7. Principles of belaying when working at height. Securing and using equipment for work aloft: gantlines, lizard, blocks, a stage, ladder, scaffolding, bosun's chair or scaffold tower, especially when work is to be done beyond normal reach. Teamwork tasks, supervision, training. Dangers and potential risk assessment.
8. Exercises in preparation for performing tasks at height in accordance with safe procedure and good practice.
9. Moving in confined spaces, vertical and horizontal structures – belaying. Team tasks.
10. Exercises in preparation for performing tasks in confined spaces. Motor skills in confined spaces.
11. Post-accident activities – premedical aid. Safety rules – do not aggravate injury.
12. Elements of physical rehabilitation of injuries of joints, tendons, ligaments, muscles and spinal pains. Prevention and elimination of pathological movement patterns.
13. Learning to row.
14. Checking the effects of training – task track, individual tasks.
15. Checking the effects of training – task track, team tasks.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	16	
Workload related to direct teaching activities:	16	
Workload related to practice-oriented activities:	15	

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

3.	Course unit:	N2022/35/GS/03/PE5						
PHYSICAL EDUCATION – module 5								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			1			15	
2	15			1			15	
3	15			1			15	
4	15			1			15	
5* SEA	15			1			15	
8* SEA	12			1			12	

* SEA – SPORT ELECTIVE ACTIVITIES.

SPORT ELECTIVE ACTIVITIES

- 1) Students declare participation and realisation of selected sport activities from among physical recreation classes:
 - a) basic classes – classes organized by SWFiS: crossfit, fitness, team games, swimming, strength sports, rowing, other classes (e.g., on students' request – corrective gymnastics);
 - b) extended classes – classes organized by SWFiS in cooperation with Academic Sports Association of the Maritime University (AZS AM) (partly paid – AZS membership fee required): crossfit, fitness, team games, athletics, karate, swimming and diving, strength sports, shooting, table tennis, rowing, diving and sailing;
 - c) advanced classes – classes organized in selected sports clubs and associations (fee related – the university does not bear any costs of the student's participation).
- 2) Applying for a credit for P.E. classes through the recognition of the student's sport achievements:
 - a) confirmed membership and participation in sports clubs and associations is the basis for applying for credit for PE classes;
 - b) preparation and participation of the university representatives in Polish Academic Championships or other sports competitions are the basis for applying for a credit for P.E. classes;
 - c) it is also possible to receive credit for P.E. classes conducted as part of sports activities other than those listed in item 1, confirmed in a formal manner. Decisions in this matter are made by the head of the SWFiS.
- 3) In the case when there are SEA in a semester, it is the student's responsibility to choose the type of sports classes (discipline). In order for a student to participate in PE classes, it is necessary to submit a written declaration to the SWFiS within the deadline communicated to students, and after launching the functionality in the Virtual University – a declaration through the e-platform. Students who do not submit a written/electronic declaration by the deadline will be assigned to groups or sections where there are places.

III/5. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Knows and can select appropriate techniques and methods to improve physical fitness in different forms of physical activity. Understands and applies safety rules for selected forms of physical activity. Knows how to select and use technical aids for sports and recreational activities and sports facility equipment.	K_W32; K_U06
LO2	Understands the concept of health and pro-health behaviour, is aware of the need to maintain physical fitness. Can apply the knowledge he/she possesses to activities, perform sports and recreation tasks in order to shape and sustain physical fitness. He/she can evaluate their predispositions, current physical fitness and health, indicate shortcomings (self-evaluation skills).	K_W32; K_U03; K_U22; K_K01
LO3	Adopts an attitude of readiness to cooperate, responsibility for team members and tasks performed. Promotes the social, cultural significance of sport and physical activity.	K_K04; K_K06; K_K07

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows and can select appropriate techniques and methods to improve physical fitness in different forms of physical activity. Understands and applies safety rules for selected forms of physical activity. Knows how to select and use technical aids for sports and recreational activities and sports facility equipment.			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	He does not know methods and techniques used in shaping physical fitness connected with the realised curricular contents, he does not apply safety rules, he poses a	Knows the methods and techniques appropriate to the chosen activity, selects and uses the basic means of technical support of the	Has a good understanding of the methods and techniques appropriate to the chosen activity, makes appropriate use of a variety of technical aids to activities; understands	Demonstrates a good knowledge of methods and techniques of forming physical fitness in selected forms of physical activity; implements safety rules, knows the

	threat to other exercising people.	activity; supervised observes safety rules.	and applies safety rules.	regulations of selected disciplines.
LO2	Understands the concept of health and pro-health behaviour, is aware of the need to maintain physical fitness. Can apply the knowledge he/she possesses to activities, perform sports and recreation tasks in order to shape and sustain physical fitness. He/she can evaluate their predispositions, current physical fitness and health, indicate shortcomings (self-evaluation skills).			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Has not achieved the minimum level of fitness of the chosen physical activity. Is not aware of fitness deficiencies and does not demonstrate self-evaluation skills.	Performs movement tasks with considerable deviations from the pattern; makes a self-evaluation attempt, recognises his/her needs for action in order to improve proper level of fitness.	Performs movement tasks with few deviations from the pattern; makes a self-evaluation of the fitness, verifies actions in order to improve the level of fitness.	Performs movement tasks in accordance with the pattern and with high efficiency of movement; makes good use of his/her own predispositions of motor skills, strives to raise the level.
LO3	Adopts an attitude of readiness to cooperate, responsibility for team members and tasks performed. Promotes the social, cultural significance of sport and physical activity.			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Inability to cooperate in a team, hindering the implementation of team tasks.	Cooperates in a team, shows sufficient commitment to tasks.	Good team cooperation, takes responsibility for the tasks performed. Takes care to develop his/her own physical activity mobilises others.	Accepts responsibility for the team and the tasks performed with commitment; motivates group members to complete tasks and develop further.

Syllabus

SEMESTER 5	PHYSICAL EDUCATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------	-------------	----------

FOR PHYSICAL RECREATION ACTIVITIES SELECTED BY THE STUDENT

1. Introduction to the programme of classes, rules and regulations of using the facility, organisation and safety during sports and recreation classes.
2. Warm-up as a basic form of preparing the body for exercise.
3. Practising of sports and recreation – basic individual techniques of selected sport activities and recreation.
4. Learning about basic rules and regulations of selected sports and recreation.
5. The role of a co-exerciser in the aspect of assistance during exercises of selected sports and recreation disciplines.
6. The aim of the course is to learn about the use of technical aids for physical exercises in sports and recreation (equipment, devices, trainers) equipment of the object or natural conditions.
7. Familiarisation with methods of planning individual development of selected motor abilities used in sport and recreation.
8. Recognise methods of planning individual development of selected technical skills used in sport and recreation.
9. Learning the principles of organising physical activities, refereeing during sports and recreational games.
10. Testing the learning outcomes in selected forms of physical activity.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	16	
Workload related to direct teaching activities:	16	
Workload related to practice-oriented activities:	15	



Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

3.	Course unit:	N2022/48/GS/03/PE6						
PHYSICAL EDUCATION – module 6								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			1			15	
2	15			1			15	
3	15			1			15	
4	15			1			15	
5* SEA	15			1			15	
8* SEA	12			1			12	

*SEA – SPORT ELECTIVE ACTIVITIES – for the introduction see module 5

III/6. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Knows and can select appropriate techniques and methods to improve physical fitness in different forms of physical activity. Understands and applies safety rules for selected forms of physical activity. Knows how to select and use technical aids for sports and recreational activities and sports facility equipment.	K_W32; K_U06
LO2	Understands the concept of health and pro-health behaviour, is aware of the need to maintain physical fitness. Can apply the knowledge he/she possesses to activities, perform sports and recreation tasks in order to shape and sustain physical fitness. He/she can evaluate their predispositions, current physical fitness and health, indicate shortcomings (self-evaluation skills).	K_W32; K_U03; K_U22; K_K01
LO3	Adopts an attitude of readiness to cooperate, responsibility for team members and tasks performed. Promotes the social, cultural significance of sport and physical activity.	K_K04; K_K06; K_K07

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows and can select appropriate techniques and methods to improve physical fitness in different forms of physical activity. Understands and applies safety rules for selected forms of physical activity. Knows how to select and use technical aids for sports and recreational activities and sports facility equipment.			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	He does not know methods and techniques used in shaping physical fitness connected with the realised curricular contents, he does not apply safety rules, he poses a threat to other exercising people.	Knows the methods and techniques appropriate to the chosen activity, selects and uses the basic means of technical support of the activity; supervised observes safety rules.	Has a good understanding of the methods and techniques appropriate to the chosen activity, makes appropriate use of a variety of technical aids to activities; understands and applies safety rules.	Demonstrates a good knowledge of methods and techniques of forming physical fitness in selected forms of physical activity; implements safety rules, knows the regulations of selected disciplines.
LO2	Understands the concept of health and pro-health behaviour, is aware of the need to maintain physical fitness. Can apply the knowledge he/she possesses to activities, perform sports and recreation tasks in order to shape and sustain physical fitness. He/she can evaluate their predispositions, current physical fitness and health, indicate shortcomings (self-evaluation skills).			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Has not achieved the minimum level of fitness of the chosen physical activity. Is not aware of fitness deficiencies and does not demonstrate self-evaluation skills.	Performs movement tasks with considerable deviations from the pattern; makes a self-evaluation attempt, recognises his/her needs for action in order to improve proper level of fitness.	Performs movement tasks with few deviations from the pattern; makes a self-evaluation of the fitness, verifies actions in order to improve the level of fitness.	Performs movement tasks in accordance with the pattern and with high efficiency of movement; makes good use of his/her own predispositions of motor skills, strives to raise the level.
LO3	Adopts an attitude of readiness to cooperate, responsibility for team members and tasks performed. Promotes the social, cultural significance of sport and physical activity.			
Assessment methods	Practical test, evaluation of activity and attitude.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5



Criterion 1	Inability to cooperate in a team, hindering the implementation of team tasks.	Cooperates in a team, shows sufficient commitment to tasks.	Good team cooperation, takes responsibility for the tasks performed. Takes care to develop his/her own physical activity mobilises others.	Accepts responsibility for the team and the tasks performed with commitment; motivates group members to complete tasks and develop further.
-------------	---	---	--	---

Syllabus

SEMESTER 8	PHYSICAL EDUCATION	LAB CLASSES	12 HOURS
------------	--------------------	-------------	----------

FOR PHYSICAL RECREATION ACTIVITIES SELECTED BY THE STUDENT

1. Introduction to the programme of classes, rules and regulations of using the facility, organisation and safety during sports and recreation classes.
2. Warm-up as a basic form of preparing the body for exercise.
3. Practising of sports and recreation – basic individual techniques of selected sports activities and recreation.
4. Learning about basic rules and regulations of selected sports and recreation.
5. The role of a co-exerciser in the aspect of assistance during exercises of selected sports and recreation disciplines.
6. The aim of the course is to learn about the use of technical aids for physical exercises in sports and recreation (equipment, devices, trainers) equipment of the object or natural conditions.
7. Familiarisation with methods of planning individual development of selected motor abilities used in sport and recreation.
8. Recognise methods of planning individual development of selected technical skills used in sport and recreation.
9. Learning the principles of organising physical activities, refereeing during sports and recreational games.
10. Testing the learning outcomes in selected forms of physical activity.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	12	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	13	
Workload related to direct teaching activities:	13	
Workload related to practice-oriented activities:	12	

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable

V. Recommended reading

1. Nawara H., *Badminton*.
2. Laughlin T., *Swimming for all*.

VI. Extra reading

1. Lifeguard manual

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

4.	Course unit:	N2022/12/GS/04/FE						
FUNDAMENTALS TO ECONOMICS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1			15			1

I. Course unit aims

The aim of this unit is to: prepare the future graduate for work using principles characteristic of market economy, teach the principles of generating, accounting and distribution of national income, and problems of economic growth; explain basic categories of the market mechanism and define the role of various entities in the operation of an economy.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Knows and understands the essence of, objectives and regularities of the operation of an economy.	K_W01; K_W29; K_W31
LO2	Identifies basic elements of the market mechanism.	K_W33; K_W34
LO3	Understands the generation, accounting and distribution of the national income and problems of economic growth.	K_W34; K_W35
LO4	Defines the role of various entities in the operation of an economy.	K_U13; K_U14

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows and understands the essence of, objectives and regularities of the operation of an economy.			
Assessment methods	Test, essay, research study, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The defined scope of knowledge and understanding.	Does not have basic knowledge of the defined scope.	Knows and understands the essence of management.	Understands the essence and is able to describe objectives of management.	Defines all regularities of management.
LO2	Identifies basic elements of the market mechanism.			
Assessment methods	Test, essay, research study, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The defined scope of knowledge and understanding.	Does not know basic actions of the market mechanism.	Prompted by the teacher, properly defines elements of the market mechanism.	Characterizes elements and actions of the market mechanism, relates them to problems of economic growth.	Defines interrelations between elements of the market mechanism in case of market equilibrium; analyses problems of economic growth.
LO3	Understands the generation, accounting and distribution of the national income and problems of economic growth.			
Assessment methods	Test, essay, research study, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The defined scope of knowledge and understanding.	Does not know basic issues of and does not understand the term national income.	Understands the principles of generating national income.	Characterizes principles of generating and distributing the national income.	Demonstrates a deepened knowledge of principles of generating and distributing the national income; identifies measures of the national income.
LO4	Defines the role of various entities in the operation of an economy.			
Assessment methods	Test, essay, research study, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The defined scope of knowledge and understanding.	Does not know the basic scope of management and its elements.	Prompted by the teacher, properly defines various entities involved in management.	Characterizes the participation of entities in the process of management.	Defines principles of rational management and refers them to business entities.



Syllabus

SEMESTER 2	FUNDAMENTALS TO ECONOMICS	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------------------	----------	----------

1. Essence, goals and regularities of management, economy as a system, characteristics of basic economic systems, management in conditions of ecological hazards.
2. Creation, recording and distribution of national income, state budget and fiscal policy, economic growth.
3. Role of the state in market economy, options and dilemmas of Polish economic system transformation.
4. Market economy; market segments, basic categories and market participants, theory of consumers' choice, market mechanism.
5. Functioning of a company in the market economy, forms of companies, company operation efficiency, strategies of company development.
6. Functioning of the money-capital market; money – evolution of money and its functions, basic operations on the money market, functions, tasks and goals of banks, securities market, functioning of a stock exchange.
7. Labor market; labor supply and demand; unemployment as a symptom of unbalanced labor market, causes and effect of unemployment, unemployment versus inflation.
8. Global economy, globalization of the world economy, international economic cooperation and economic integration. Main social and economic problems of the contemporary world.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	3	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	23	1
Workload related to direct teaching activities:	18	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Recommended reading

1. Sowell T., *Basic Economics: A Common Sense Guide to the Economy* – fourth edition 2010. Published by basic Books, A Member of the perseus Books Group.

V. Extra reading

1. Eurostat. Eurostat Database. 2021. Available online: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (accessed on 25 May 2021).

VI. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



5.	Course unit:	N2022/12/GS/05/IMS						
INTRODUCTION TO MARITIME SOCIOLOGY								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1			15			1

I. Course unit aims

This course unit aims at presentation of selected problems of maritime sociology, with focus on issues of international marine work environment. Enhancement of the shaping of human values system, implementation for the ability to observe and analyse sociological and psychological processes, indication of the need to develop social competences for better functioning in the work environment.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Understands basic research problems of maritime sociology, defines basic terms.	K_W30; K_W33
LO2	Defines the specifics of work environment and life at sea. Identifies and characterizes relations among ship crew as a social group, indicates factors affecting an individual.	K_W29; K_W30; K_W31
LO3	Identifies hazards related to work environment and life at sea.	K_W32; K_U22; K_K05; K_K06

Assessment methods and criteria				
LO1	Understands basic research problems of maritime sociology, defines basic terms.			
Assessment methods	Essay, test, participation in class discussion.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not identify basic issues of sociology.	Lists basic research problems of sociology; when directed, can define basic terms.	Distinguishes, defines and explains basic research problems of maritime sociology, understands their meaning.	Has in-depth knowledge, properly understands and analyses basic terms of maritime sociology.
LO2	Defines the specifics of work environment and life at sea. Identifies and characterizes relations among ship crew as a social group, indicates factors affecting an individual.			
Assessment methods	Essay, test, participation in class discussion.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Lack of basic knowledge in the discussed subject.	When directed, defines the specifics of work environment and life at sea.	Properly defines the specifics of work environment and life at sea, understands interpersonal relations and conditions within a group – ship's crew.	Properly characterizes the specifics of work environment and life at sea, understands and defines interpersonal relations and conditions within a group – ship's crew.
LO3	Identifies hazards related to work environment and life at sea.			
Assessment methods	Essay, verification test, participation in class discussion.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not identify or try to understand basic problems found in work environment and life at sea.	When directed, defines basic dangers related to work environment and life at sea.	Properly characterizes hazards related to work environment and life at sea.	Properly defines hazards related to work environment and life at sea, understands the impact of psycho-social factors and their role in dangers.

Syllabus

SEMESTER 2	INTRODUCTION TO MARITIME SOCIOLOGY	LECTURES	15 HOURS
------------	------------------------------------	----------	----------



1. Sociology as a scientific discipline. Diversity of research aims in sociology. Characteristics of research methods in sociology: experiment, questionnaires and polls, observation, historical research.
2. Major related, economic and cultural bases of social life. Social inequalities. Inequality in access to economic resources. Influence of the social environment on an individual.
3. Race, nationality, nation: discrimination and ethnic prejudice. Characteristics of basic symbolic systems in society: language, systems of values, belief systems, systems of norms and knowledge resources. Cultural differences and prejudices.
4. Globalization and its international determinants. Social dimension of globalization in maritime economy.

Leadership and Teamwork; Human Element, Leadership and Management (HELM) – STCW 2010, Manila Amendments

5. Working environment and life on a ship. Specifics of seafarer's and fisherman's jobs. Conditions of work at sea. Ship as an enclosed institution.
6. Intercultural communication at work at sea. Awareness of cultural difference, inborn traits, attitudes, behaviour and intercultural interactions.
7. Types (and kinds) of social bonds. Social bonds on a ship. Ship's crew as a small integrated social group. Informal social structures on a ship.
8. Sociological aspects of managing and conning a sea-going ship, team work.
9. Professional preparation for work at sea. Job adaptation of seaman and fisherman. Motivations and needs of a seafarer on a ship versus stress and job adaptation.
10. Psychosocial factors of occupational accidents of seamen and fishermen. Human error, situational awareness. Awareness of automation of performed actions.
11. Specifics of seamen and fishermen jobs and their social consequences in life on land, including family life.
12. Influence of work at sea on personality. Free time of seamen and fishermen. Complacency, boredom.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	2	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	23	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:	2	

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable

V. Recommended reading

1. Sociology at Sea. Culture, Economy and Society in a Maritime Perspective.

VI. Extra reading

1. Gregory D., Shanahan P., *The Human Element. A guide to human behaviour in the shipping industry*, The Stationery Office (TSO) UK, July 2010 [<https://www.nautinst.org/uploads/assets/uploaded/e22106a2-337b-46a9-9449aa6fc2c439f5.pdf>].

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

6.	Course unit:	N2022/11/GS/06/PHB						
PSYCHOLOGY OF HUMAN BEHAVIOUR								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1			15			1

I. Course unit aims

Presentation of fundamentals of psychology, sociology and ergonomics. Imparting skills of observation and analysis of various social and sociological processes. Understanding the need of better functioning in the social environment to avoid unnecessary problems. Preparation of the future graduate for work where basic psychological concepts of human being are applicable (psychoanalysis, behaviourism, human psychology).

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Knows basic concepts of psychology of cognitive processes, learning and memory, understands their role in human development.	K_W32
LO2	Understands the nature of emotions, the mechanism of interaction and regulation and its role in building appropriate interpersonal relations.	K_K06
LO3	Characterizes basic social processes: adjustment, co-operation, competition and conflict.	K_W31
LO4	Defines human behaviour in situations of distress; understands the need to control own behaviours, counteract stress.	K_W32; K_W31
LO5	Can assess own ability to behave assertively and respond to the assertiveness of other people.	K_U02; K_U22

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows basic concepts of psychology of cognitive processes, learning and memory, understands their role in human development.			
Assessment methods	Essay, test, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know a basic scope of issues under consideration.	Identifies basic cognitive processes, (prompted) describes their role in human development.	Defines cognitive, learning and memory processes; understands their role in human development.	Has deepened knowledge of cognitive processes, assesses their role in human development.
LO2	Understands the nature of emotions, the mechanism of interaction and regulation and the role in building appropriate interpersonal relations.			
Assessment methods	Essay, test, participation in class discussions			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know a basic scope of issues taught.	Prompted, basically defines emotions, explains the mechanism of their interaction.	Correctly defines emotions, understands the mechanism of interactions and regulation.	has a deepened knowledge of the nature of emotions, mechanism of interactions and regulation; characterizes control actions.
LO3	Characterizes basic social processes: adjustment, co-operation, competition and conflict.			
Assessment methods	Essay, test, participation in class discussions			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know a basic scope of issues taught.	prompted, characterizes basic social processes.	properly characterizes basic social processes, assesses influence of a group on the behaviour of an individual.	has deepened knowledge of social processes, interprets sources and causes of errors and limits of adjustment.
LO4	Defines human behaviour in situations of distress; understands the need to control own behaviours, counteract stress.			
Assessment methods	Essay, test, participation in class discussions			



Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	does not identify the problem, does not understand the issues taught.	identifies human behaviour in emergency situations, copes with stress.	identifies human behaviour in emergency situations, copes with stress and negative emotions; can assess own behaviour in emergency situations.	has a deepened knowledge of human behaviour in emergency situations; correctly assesses and controls own behaviour in such situations; understands the need to counteract stress related to various work positions, including managerial ones.
LO5	Can assess own ability to behave assertively and respond to the assertiveness of other people.			
Assessment methods	Oral exam, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	does not know basics of the issues taught, does not participate in class discussions.	prompted, assesses the need to behave assertively.	understands the need to behave assertively, can assess own abilities; prompted, properly reacts to assertiveness of others in practical exercises.	perfectly assesses a situation and need to behave assertively, properly reacts to assertiveness of others in practical exercises.

Syllabus

SEMESTER 1	PSYCHOLOGY OF HUMAN BEHAVIOUR	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------------------------	----------	----------

1. Psychology: subject and methods. Cognitive process – perception.
2. Personality and its basic characteristics – personal development.
3. Conscious and sub-conscious behaviour of a person. Domination, influence, submissiveness, agreement.
4. Professional personality: relations with people, style of thinking, feelings and emotions.
5. Influence of personality traits and work environment on human reactions: domination, communicativeness, adaptation and stabilization.
6. Emotional intelligence and its correlation with success at work. Psychological competences: self-awareness, self-evaluation, self-control. Social competence: empathy, assertiveness, persuasion, leadership, cooperation. Action competence: motivation, adaptation abilities, conscientiousness.
7. Human reliability. A person in emergency situations.
8. Communication between people, effective communication.
9. The art of negotiations.

Leadership and Teamwork; Human Element, Leadership and Management (HELM) – STCW 2010, Manila Amendments

10. Team work. Influence of an individual on the group and vice versa. Roles played in a group. Leader characteristics in a constructive group leadership. Improvement of teamwork.
11. Psychology of a decision process. Decision making and techniques of problem solution. Stages of conscious decision making. Assessment of a situation, problem and risk. Identification and consideration of existing solutions. Choice of action. Assessment of outcome effectiveness.
12. Psychological aspects of the motivating process.
13. Self-awareness of personal skills and behavioural characteristics (traits). Opportunities for personal and professional development.
14. Self-organization of work. Mental work. Mental hygiene.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	27	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:		



Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Elliot Aronson, Timothy D. Wilson, Robin M. Akert, *Social Psychology*, Pearson New International Edition 8/E.

VI. Extra reading

1. Influence: Science and Practice Robert Cialdini
2. Gregory D., Shanahan P., *The Human Element. A guide to human behaviour in the shipping industry*. The Stationery Office (TSO)UK, July 2010 [<https://www.nautinst.org/uploads/assets/uploaded/e22106a2-337b-46a9-9449aa6fc2c439f5.pdf>].

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

7.	Course unit:	N2022/12/GS/07/ER						
ERGONOMICS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1			15			1

I. Course unit aims

In this course unit students will learn basics of work ergonomics, the system 'human-machine-environment', awareness of threats and risk that occur daily in the place of work, standards of optimal work station. Enhancement of the awareness in the context of responsibility for the condition of own health, including the shaping of correct posture, reduction of paying and fatigue during work activities, which improve physical and mental condition, and comfort of work.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school, occupational safety on ships.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Knows basic concepts of ergonomics and examples of use in the work environment; understands the interdisciplinary character of ergonomics; knows trends in ergonomics.	K_W19; K_W31; K_U22
LO2	Analyses physical and chemical factors of the work environment and can explain their influence on humans, specifies their maximum allowed intensities and concentrations.	K_W19
LO3	Can apply ergonomic factors to improve the quality of workplace; defines accidents at work and occupational illnesses; knows principles and institutions of labour protection.	K_W31
LO4	Describes and characterizes the system 'human-machine-environment'; knows ergonomics research methods used in designing and assessment of work stations and methods of determining the expenditure of energy in the course of work.	K_W31
LO5	Defines and verifies all potential dangers related to a work station and work done; distinguishes dynamic, static, monotype and hypokinetic loads of a human.	K_W19; K_U22; K_K05
LO6	Knows factors forming the microclimate of a work environment.	K_W19
LO7	Can design an optimal spatial structure of a work station at a computer monitor.	K_U26
LO8	Knows applicable methods of recovering physical and mental strength at work.	K_W32
LO9	Has skills of self-instruction and efficient use of information resources: standards, catalogues, the Internet; understands the need of continuous learning to keep up with changes in the system 'person-machine-environment' from the ergonomic perspective.	K_U01; K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows basic concepts of ergonomics and examples of use in the work environment; understands the interdisciplinary character of ergonomics; knows trends in ergonomics.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know or understand basic concepts of ergonomics.	Understands basic concepts of ergonomics and knows examples of use in the work environment.	Can characterize the system 'human-machine-environment'; understands the interdisciplinary character of ergonomics.	Analyses the system 'human-machine-environment' in view of ergonomics applications.
LO2	Analyses physical and chemical factors of the work environment and can explain their influence on humans, specifies their maximum allowed intensities and concentrations.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Cannot list factors affecting the work environment.	Can list factors affecting the work environment, cannot explain how they affect the human body, cannot specify maximum allowable concentrations/intensities.	Can characterize factors of the work environment and describe their effect on the human body, but cannot specify maximum allowable concentrations/intensities.	Can characterize factors of the work environment (lighting, colours, noise, vibrations, dusts, radiation) and describe their effect on the human body; can specify their maximum allowable concentrations/intensities.

LO3	Defines accidents at work and occupational illnesses; knows principles and institutions of labour protection; can suggest ergonomic factors to improve the quality of workplace.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Cannot define accidents at work or occupational illnesses.	Can define accidents at work and occupational illnesses.	Cannot define accidents at work and occupational illnesses, and principles of labour protection.	Cannot define accidents at work and occupational illnesses, and principles of labour protection; can suggest ergonomic factors to improve the quality of workstation.
LO4	Describes and characterizes the system 'human-machine-environment'; knows ergonomics research methods used in designing and assessment of workstations and methods of determining the expenditure of energy in the course of work.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know the system 'human-machine-environment'.	Describes and characterizes the system 'human-machine-environment'.	Defines accidents at work and occupational illnesses; knows principles and institutions of labour protection.	Knows ergonomics research methods used in designing and assessing workstations and methods of determining the expenditure of energy in the course of work.
LO5	Defines and verifies all potential risks related to a work station and work done; distinguishes dynamic, static, monotype and hypokinetic loads of a human.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know potential risks related to a workstation and work done.	Knows potential risks related to a workstation and work done.	Knows, defines and verifies all potential risks related to a workstation and work done.	Knows, defines and verifies all potential risks related to a workstation and work done; distinguishes dynamic, static, monotype and hypokinetic loads of a human being.
LO6	Knows factors forming the microclimate of a work environment.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know factors forming the microclimate of the work environment.	Knows factors forming the microclimate of the work environment.	Defines air temperature, humidity, air movement, heat radiation, atmospheric pressure.	Knows, defines and can affect or restrict negative effect of the workplace microclimate on the human body.
LO7	Can design an optimal spatial structure of a work station at a computer monitor.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know potential risks related to work at computer monitors.	Knows potential risks related to work at computer monitors.	Knows potential risks related to work at computer monitors; can design an optimal spatial arrangement of a workstation at a computer monitor.	Knows potential risks related to work at computer monitors; can design an optimal spatial arrangement of a workstation at a computer monitor, and knows counter-indications for work at computer monitors.
LO8	Knows applicable methods of recovering physical and mental strength at work.			
Assessment methods	Tests, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know methods used for the recovery of mental and physical power at work.	Knows methods used for the recovery of mental and physical power at work.	Knows methods used for the recovery of mental and physical power at work, knows maximum time of work and minimum time of rest.	Knows methods used for the recovery of mental and physical power at work, knows maximum time of work and minimum time of rest; can specify parameters and form optimal conditions of the work environment.
LO9	Has skills of self-instruction and efficient use of information resources: standards, catalogues, the Internet; understands the need of continuous learning to keep up with changes in the system 'person-machine-environment' from the ergonomic perspective.			



Assessment methods	Tests, participation in class discussions.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to use source information	Does not understand basic ergonomics terminology.	Uses a basic scope of ergonomics terminology.	Uses an extended scope ergonomics terminology.	Is proficient in discussing various aspects related to ergonomics.
Criterion 2 Effective attendance of lectures, skill of self-instruction and understanding of the need to upgrade professional qualifications.	Does not participate actively in lectures/classes, is not able to independently acquire and deepen his/her knowledge.	Demonstrates activity needed for effective learning.	Demonstrates engagement in the learning process; identifies and solves a problem with slight teacher's assistance.	Works independently, shows desire to deepen his/her knowledge; shows initiative, critical thinking and need of professional improvement.

Syllabus

SEMESTER 2	ERGONOMICS	LECTURES	15 HOURS
------------	------------	----------	----------

BASIC PROBLEMS OF ERGONOMICS

1. Definitions of ergonomics.
2. Interdisciplinary character of ergonomics.
3. Use of ergonomics in the human environment.
 - 3.1. Social and economic aspects of ergonomics.
 - 3.2. Ergonomics and job satisfaction.
 - 3.3. Ergonomics for older people.
 - 3.4. Ergonomics of mass products.
4. Trends in ergonomics.
 - 4.1. Corrective ergonomics.
 - 4.2. Conceptual ergonomics.
 - 4.3. Approval of machine and device prototypes.
5. Person – work system.
6. Physical conditions of work, influence of work environment on a person.
7. Physical and chemical factors of work environment.
 - 7.1. Micro climate.
 - 7.2. Lighting.
 - 7.3. Colours.
 - 7.4. Noise.
 - 7.5. Vibrations.
 - 7.6. Dusts.
 - 7.7. Radiation.
8. Workload. Static and dynamic work.
9. Physiology of human body and physical work.
 - 9.1. Influence of the posture on physical and mental state.
 - 9.2. Spine bio-mechanics principles. Mechanisms of forming muscular-skeletal disorders. Avoidance of overloads.
 - 9.3. Regeneration of mental and physical power at work.
10. Ergonomic factors in shaping the work environment.
 - 10.1. Work space. Anthropometry, person models.
 - 10.2. Design and distribution of workstations.
11. Computer station.
 - 11.1. Effects of using a computer on human body.
 - 11.2. Parameters of working conditions. Computer monitor as a source of radiation.
 - 11.3. Height of a chair, desk and vision angle of computer screen.
 - 11.4. Counter-indications for work at computer stations.
12. Nervous system and mental work.
13. Rest during and after work.
14. Ergonomic research.
 - 14.1. Ergonomic assessment of machine and device designs and prototypes.
 - 14.2. Methods and techniques used in ergonomic research.
 - 14.3. Examination of mental and physical load.
 - 14.4. Examination of physical environment of work.
15. Work security.
 - 15.1. Occupational diseases.
 - 15.2. Accidents at work.
 - 15.3. Work safety management.



Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	1	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	24	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:	1	

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable.

V. Recommended reading

1. ILO – *Guidelines for implementing the occupational safety and health provisions of the Maritime Labour Convention, 2006*.
[\[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/normativeinstrument/wcms_325319.pdf\]](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/normativeinstrument/wcms_325319.pdf)

VI. Extra reading

1. Mariner Safety Research Initiative – *Ergonomic & Safety Discussion Paper*, January 2016. [<https://maritime.lamar.edu/pubdoccenter/attachments/article/128/EDP%20-%20Habitability%20and%20Comfort%20No%208.pdf>]

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



8.	Course unit:	N2022/11/GS/08/HSS						
HEALTH AND SAFETY ON SHIPS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1			15			1

I. Course unit aims

This course unit aim is to impart knowledge of basic occupational safety principles observed on board a ship and the influence of all external factors posing risks to personnel working onboard; to make students aware of risks and hazards related with work on a sea-going ship.

II. Preliminary requirements

Physics, chemistry, biology and basic occupational work training.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Has fundamental knowledge of work safety principles, legal acts, safety requirements and accident risks – causes and ways of avoiding accidents on a ship.	K_W19; K_W31; K_W32

Assessment methods and criteria				
LO1	Has fundamental knowledge of work safety principles, legal acts, safety requirements and accident risks – causes and ways of avoiding accidents on a ship.			
Assessment methods	Project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know and does not understand occupational safety principles, safety requirements and risks of accidents at work on ships.	Has knowledge of issues lectured, sees cause-and-effect relations while working onboard a ship.	Has knowledge as above, and can predict and interpret the work done on a ship and resulting risks.	Has knowledge as above, knows issues lectured, can predict situations posing risks taking into account fatigue and interpersonal relations on the ship; is an active class participant.

Syllabus

SEMESTER I	HEALTH AND SAFETY ON SHIPS	LECTURES	15 HOURS
------------	----------------------------	----------	----------

1. Labour legislation in Poland and in the world.
2. Scope of activities and powers of labor inspection services.
3. Obligations and rights of workers in the light of the labour code.
4. Contracts of employment.
5. Institutions for arbitration of work related disputes.
6. MLC Convention 2006 in the context of seafarer's employment.
7. Contacts with foreign ship owners.
8. ITF – activities for the defense of seafarer's rights.
9. Work safety principles on ships – legal acts and ship owner's regulations.
10. Work safety requirements on a ship.
11. Personal protective equipment.
12. Accident risks on ships – causes, places, elimination.
13. Crewmember's tiredness and ship's safety.
14. Accidents at work and job-related diseases – procedure.
15. Preventive measures in maritime transport.
16. Medical care.
 - 16.1. Medical signals in the International Code of Signals.
 - 16.2. MFAG(*Medical First Aid Guide*).
17. Fatigue and sleep of a crewmember and ship's safety.
 - 17.1. Alertness and fatigue.
 - 17.2. Biological clock.
 - 17.3. Sleep quality, disturbances.



- 17.4. Dysrhythmia during daily activities
- 18. Interpersonal relations.
 - 18.1. Crew management, building an authority.
 - 18.2. Organization of crew's work to avoid fatigue.
 - 18.3. Workaholism, job burn-out. Mobbing at work
 - 18.4. Loneliness on a ship and remedies.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	6	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	3	
Total workload	26	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *On board Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. ILO – Maritime Labour Convention, 2006.
2. IMO – *Guidelines on Fatigue*, MSC.1/Circ.1598, 2019.
3. ITF – *Guidance about the Health and Safety on Board Ships*.
4. Safety procedures and documents used on ships.

VI. Extra reading

1. Chosen IMO resolutions and other documents.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

9.	Course unit:	N2022/48/GS/09/IPP						
INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
8	12	1			12			1

I. Course unit aims

This course unit aims at familiarizing students with issues of intellectual property protection, problems related to copyright and its interpretation, and industrial property law. Students will become familiar with some aspects of dynamically changing intellectual property law, covering new media of transmission and exchange of information, including the Internet.

II. Preliminary requirements

none

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	can define subject matter of intellectual property, copyright and industrial property.	K_W35
LO2	knows Polish and international determinants for the functioning of intellectual property.	K_W27; K_W35
LO3	knows, understands and properly interprets the content of copyright law.	K_W29; K_W35
LO4	knows, understands and properly interprets the content of industrial property law.	K_W33
LO5	knows and understands the functioning of intellectual property law on the Internet.	K_W33; K_W35

Assessment methods and criteria				
LO1	Can define subject matter of intellectual property, copyright and industrial property.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot give appropriate definitions.	Defines partly, making mostly wrong statements.	Defines most terms correctly; defines all terms repeating memorized definitions.	Defines all terms adding at time his own remarks and conclusions; defines all terms, tries to create own definitions, is critical towards the existing definitions, develops and extends them.
LO2	Knows Polish and international determinants for the functioning of intellectual property.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know and does not describe (LO2).	Knows partly LO2 often makes mistakes.	Knows determinants of intellectual property law, mostly does not make mistakes; his knowledge is hardly systematic; knows the problems well, his knowledge is well structured.	Knows the problems well, fluently specifies determinants of the functioning of intellectual property systems. Knows the problems very well, makes own remarks and has knowledge beyond the scope lectured.
LO3	knows, understands and properly interprets the content of copyright law.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the content of copyright law.	Knows partly the content of copyright law and cannot interpret it.	Knows partly the content of copyright law and can interpret it to some extent; Knows well the content of copyright law and can interpret it well.	Knows very well the content of copyright law and can interpret it very well. Can compare various interpretations. Knows excellently the content of copyright law and can interpret it. Draws his own conclusions and presents interesting examples not included in lectures.
LO4	knows, understands and properly interprets the content of industrial property law.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the	Knows partly the content of	Knows partly the content of industrial property law and can	Knows very well the content of industrial property law and can interpret it



	content of industrial property law.	industrial property law and cannot interpret it.	interpret it to some extent. Knows well the content of industrial property law and can interpret it well.	very well. Can compare various interpretations. Knows excellently the content of industrial property law and can interpret it. Draws his own conclusions and presents interesting examples not included in lectures.
LO5	Knows and understands the functioning of intellectual property law on the Internet.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know nor describe intellectual property law.	Knows partly the content of intellectual property law and often makes mistakes.	Knows legal determinants of intellectual property on the Internet, does not make mistakes in most cases his knowledge is poorly structured and incomplete; knows the problems well; his knowledge is well structured.	Knows the problems well, fluently specifies determinants of the functioning of intellectual property systems on the Internet. Knows the problems very well, makes own remarks and has knowledge beyond the scope lectured.

Syllabus

SEMESTER 8	INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION	LECTURES	12 HOURS
------------	----------------------------------	----------	----------

1. Copyrighted item.
2. Subjects of copyright.
3. Content of copyright.
4. Copyright term.
5. Transfer of author's economic rights.
6. Property rights protection.
7. Non-property rights protection.
8. Special status of audio visual works.
9. Computer programs as copyrighted items.
10. Neighbouring rights.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	12	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	2	
Total workload	16	1
Workload related to direct teaching activities:	14	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable.

V. Recommended reading

1. Selected terms – The Copyright and Related Rights Regulations 2003 (Legislation.gov.uk)



VI. Extra reading

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

10.	Course unit:	N2022/11/GS/10/IT1						
INFORMATION TECHNOLOGY – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1			15			1
2	15	1			15			1

I. Course unit aims

In this course unit students will extend their knowledge and skills of using methods and tools of information technologies in various fields of human activities, in maritime economy in particular.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of information technologies.	K_W06
LO2	Is aware of the development of information technologies and their impact on people and economy.	K_W35
LO3	Has basic theoretical knowledge of computers, computer networks and software.	K_W06; K_W23

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of information technologies.			
Assessment methods	Written or oral assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have basic knowledge of information theory, cannot answer correctly, even when prompted by an examiner.	Has basic knowledge of information theory, information acquisition and processing.	Has broad knowledge of information theory, information acquisition and processing.	Has broad knowledge of information theory, information acquisition and processing; understands principles governing the flow of information.
Criterion 2	Does not have basic knowledge allowing to describe examples of IT applications in the world around us.	Has basic knowledge of IT applications, can indicate simple examples of IT use.	Is familiar with aspects of IT use, is able to show examples in the surrounding world.	Can indicate independently examples of IT use in various fields of human activity.
LO2	Is aware of the development of information technologies and their impact on people and economy.			
Assessment methods	Written or oral assessment			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have basic knowledge of information theory, cannot answer questions correctly, even prompted by the examiner.	Has basic knowledge of information theory, information acquisition and processing.	Has broad knowledge of information theory, information acquisition and processing.	Has broad knowledge of information theory, information acquisition and processing; understands principles governing the flow of information.
Criterion 2	Does not have basic knowledge allowing to describe examples of IT applications in the world around us.	Has basic knowledge of IT applications, can indicate simple examples of IT use.	Is familiar with aspects of IT use, is able to show examples in the surrounding world.	Can indicate independently examples of IT use in various fields of human activity.
LO3	Has basic theoretical knowledge of computers, computer networks and software			
Assessment methods	Written or oral assessment			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have basic knowledge of	Has basic knowledge of the construction and	Has broad knowledge of the architecture,	Has broad knowledge of the architecture,



	computers, cannot correctly name basic components of a computer, even with teacher's assistance.	principle of operation of PC computers.	construction and principles of operation of computers in general, including PCs.	construction and principles of operation of computers in general, can indicate dis/advantages of various solutions.
Criterion 2	Does not have basic knowledge of computer networks, cannot identify correctly basic topologies or names of network equipment.	Has basic knowledge of computer networks, can name identify basic topologies, and knows general principles of operation.	Has broad knowledge of computer networks, their topologies, and principles of operation.	Has broad knowledge of computer networks, their topologies, principles of operation, and protocols, can indicate dis/advantages of various solutions.
Criterion 3	Does not have basic knowledge of types of software and computer systems, cannot name basic concepts related to computer software.	Has basic knowledge of types of software and computer systems.	Has broad knowledge of types of software and computer systems.	Has broad knowledge of types of software and computer systems, understands the need for creating various types of software.

Syllabus

SEMESTER 1	INFORMATION TECHNOLOGY	LECTURES	15 HOURS
------------	------------------------	----------	----------

1. Sources of information – quantity of information, coding, compression, decompression, archiving of information.
2. Means and standards of communicating information. Formats of data.
3. Standards of data transmission. Solutions used in data transmission. Methods of sound transmission. Methods of image transmission.
4. The subject and methods of information technology. Basic concepts.
5. Information society: knowledge society, digital world, digitized documents, systems of document circulation.
6. Hardware. Classification of hardware. Representation of data in computer systems. Hardware classification.
7. Hardware items.
8. Computer networks. The Internet. Network services.
9. System software.
10. User software. Programming – phases of programming.
11. Programming and its phases.
12. IT systems. Structure of IT system creation process.
13. IT applications in the maritime economy.
14. Selected legal issues: copyright, data security.
15. Development trends in information technology.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	15	
Total workload	31	1
Workload related to direct teaching activities:	16	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

10.	Course unit:	N2022/12/GS/10/IT2						
INFORMATION TECHNOLOGY – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1			15			1
2	15	1			15			1

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has basic theoretical knowledge of programming.	K_W06
LO2	Has basic knowledge of solutions used and development trends in IT and their impact on people and economy.	K_W06; K_W35

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic theoretical knowledge of programming.			
Assessment methods	Written or oral assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have basic knowledge of programming, cannot name basic operations performed when a program is being written (even prompted by the examiner).	Has basic knowledge of solutions used in programming, can describe basic operations performed when a program is being written.	Has basic knowledge on program creation, structures and solutions used in programming.	Has basic knowledge on program creation, structures and solutions used in programming, can analyse an algorithm to create relevant program.
Criterion 2	Does not have basic knowledge of the principles of programming using Visual Basic for Application; cannot name basic structures and operations used during writing a program, (even prompted by the examiner).	Has basic knowledge of the principles of programming using Visual Basic for Application; can name basic structures and operations used during writing a program.	Has basic knowledge of creating programs, structures and solutions used in programming in the language Visual Basic for Application.	Has basic knowledge of creating programs, structures and solutions used in programming in the language Visual Basic for Application; can analyse an algorithm to create relevant program.
LO2	Has basic knowledge of solutions used and development trends in IT and their impact on people and economy.			
Assessment methods	Written or oral assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have basic knowledge of methods used in IT, cannot answer questions correctly (even prompted by the examiner).	Has basic knowledge of methods used in IT; understands the concept of artificial intelligence.	Has basic knowledge of methods used in IT; can state basic methods of artificial intelligence.	Has knowledge of methods used in IT, including methods of artificial intelligence.
Criterion 2	Does not have basic knowledge of IT development trends.	Can state basic IT development trends in information technology.	Has basic knowledge of individual IT development trends.	Has basic knowledge of the most important IT development trends.
Criterion 3	Does not have basic knowledge needed to give examples if IT use in the surrounding world.	Has basic knowledge of IT applications, can give simple examples.	Is well familiar with various aspects of IT applications, easily indicates examples in the surrounding world.	Can give examples of IT applications in various areas of human activities.

Syllabus

SEMESTER 2	INFORMATION TECHNOLOGY	LECTURES	15 HOURS
------------	------------------------	----------	----------

1. Algorithms. Design and analysis of algorithms. Block diagram.



2. Program structure (VBA, Delphi, C, Java, VB), edition, compilation, activating a program. Program debugging. Input/output instructions. Types of data, structures of data, variables, assignment statements. Arithmetic and logical terms.
3. Conditional and selection instructions, iterative instructions, index variables.
4. Procedures and functions. Functions and recurrent algorithms. Files. Operations on files.
5. Elementary examples of algorithms.
6. Selected legal issues.
7. Data security.
8. Applications of information technology in the maritime economy.
9. Selected problems of artificial intelligence.
10. Development trends in information technology.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	15	
Total workload	31	1
Workload related to direct teaching activities:	16	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The student is awarded an assigned amount of credits for course unit pass in a semester

IV. Practical training

not applicable

V. Recommended reading

1. Brookshear G.J., *Computer Science: An Overview*, Addison-Wesley, 2012.
2. Aho A., Hopcroft J.E., Ullman J., *The Design and Analysis of Computer Algorithms*, Addison-Wesley, 1974.
3. Sommerville I., *Software Engineering*, Addison-Wesley, 2010.
4. Tanenbaum A.S., Wetherall D.J., *Computer Networks*, Prentice Hall, 2010.
5. White R., Downs T., *How Computers Work*, Que Publishing 2007.

VI. Extra reading

1. Gleick J., *The Information: A History, a Theory, a Flood*, Pantheon Books, New York 2011.
2. Harel D. *Algorithmics: The Spirit of Computing*. Addison-Wesley, 2004.
3. Dunsmore B, Skandier T., *Telecommunications Technologies Reference*, Cisco Press, 2002.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



BASIC SCIENCE SUBJECTS



11.	Course unit:	N2022/11/BS/11/M1						
MATHEMATICS – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1	2		15	30		7
2	15	1	2		15	30		7
3	15	1	2		15	30		7

I. Course unit aims

Students will get familiar with various mathematical methods used in navigation, acquire skills of handling these methods, and have better understanding of fundamental and professional subjects.

II. Preliminary requirements

The fundamental scope of mathematics taught at a secondary school.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Uses the tools of single-variable and multi-variable differential calculus.	K_W01
LO2	Knows integration rules, can use them; can use a definite integral in geometry.	K_W01

Assessment methods and criteria				
LO1	Uses the tools of single-variable and multi-variable differential calculus.			
Assessment methods	Written exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Calculation of limits of sequences of numbers and functions	Cannot calculate any sequence or function limit.	Can calculate limits of a sequence whose terms are polynomial quotients, calculates limits of elementary functions at a point and $\pm\infty$, determines asymptotes of rational functions.	Like for grade 3, additionally: calculates rather simple limits of sequences and functions at a point, at $\pm\infty$, leading to indeterminate forms (expressions) ∞/∞ , $\infty-\infty$, examines the continuity of functions described by one equation, determines asymptotes of irrational functions, uses squeeze/ sandwich rule for sequences. Like for 3.5 grade, additionally: Calculates limits of sequences and functions of different (various) level of difficulty, uses the theorem on three sequences for calculating sequence limits, examines the continuity of spline functions.	Like for grade 4, additionally: on the basis of definition, proves that a given number is a limit of a sequence/function; Like for grade 4, additionally: uses specialist math language while describing solutions to problems, makes use of sequences of numbers and their limits, functions and their limits.
Criterion 2 Calculation of function derivatives.	Cannot determine function derivatives.	Determines derivatives and differentials of elementary functions, sum/difference of functions, product of a constant and a function, product of two elementary functions, quotient of two elementary functions.	Like for grade 3, additionally: determines derivatives and differentials of composite functions composed of two functions, gives geometric interpretation of a function derivative, uses a function differential in approximate calculations, from the definition determines the derivative of a rational function. Like for 3.5 grade, additionally: Determines derivatives and differentials of multiple composite functions, examines the	Like for grade 4, additionally: investigates differentiability of functions of various difficulty, uses the theorem on inverse function derivative. Like for grade 4.5, additionally: uses specialist maths language while describing solutions to problems and makes use of the function derivative.

			differentiability of simple functions, from the definition determines the derivatives of trigonometric/logarithmic/irrational function.	
Criterion 3 Application of function derivatives.	Cannot use function derivatives.	Examines the monotonicity of elementary functions, determines extremes of these functions, examines convexity and concavity of elementary functions, determines their points of inflexion, uses the de l'Hospital rule for calculating the limits of elementary functions quotient.	Like for grade 3, additionally: Examines the monotonicity of functions consisting of two elementary functions, determines extremes of these functions, examines convexity and concavity of these functions, determines their points of inflexion, uses the de l'Hospital rule for calculating the limits of such functions quotient/product/difference. Like for 3.5 grade, additionally: determines asymptotes of various functions. Examines the monotonicity, convexity and concavity of various functions, determines their extremes, points of inflexion, uses the de l'Hospital rule for calculating the limits of various functions; writes Taylor and Maclaurin formula for a polynomial of a rational/exponential/trigonometric function.	Like for grade 4, additionally: makes analyses of various functions. Like for grade 4.5, additionally: Uses specialist language of mathematics to describe problem solutions, problems leading to the examination of monotonicity, convexity and concavity of functions, determination of their extremes and points of inflexion.
Criterion 4 Determination of partial derivatives of a function.	Cannot determine partial derivatives of a function.	Determines partial derivatives of first and second order of simple two variable functions.	Like for grade 3, additionally: determines partial derivatives of first, second and third order of simple three variable functions. Like for grade 3.5, additionally: Determines exact differentials of two variable functions.	Like for grade 4, additionally: determines exact differentials of three variable functions. Like for grade 4.5, additionally: Determines directional derivatives of two variable functions.
Criterion 5 Use of partial derivatives of a function.	Cannot use partial derivatives of a function.	Determines extremes of simple two variable functions.	Like for grade 3, additionally: Calculates an approximate value of an expression. Like for 3.5 grade, additionally: Determines the least/greatest value of a simple two-variable function in a closed and a limited area.	Like for grade 4, additionally: Determines extremes of various two-variable functions. Like for 4.5, additionally: Uses specialist language of mathematics to describe problem solutions, problems using partial derivatives of two-variable functions.
LO2	Knows integration rules, can use them; can use a definite integral in geometry.			
Assessment methods	Written exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Calculation of integrals.	Cannot calculate an integral from a polynomial.	Calculates integrals from a polynomial.	Uses integration by substitution or/and by parts in indicated integrals.	Can select independently a method of integration and use it.
Criterion 2 Determination of geometric quantities.	Cannot draw a region connected with a given problem, or cannot	Draws a region within Cartesian coordinate system for calculation, and determines the region area.	Determines a selected geometrical quantity in Cartesian coordinates. Determines a selected geometrical quantity in a parametric description.	Determines a selected geometrical quantity in polar coordinates. Determines geometrical quantities in any coordinates.



	determine the area of that region.			
Criterion 3 Calculations of multiple and curvilinear integrals.	Cannot calculate any integrals.	Can calculate one indicated type of integrals.	Can calculate two/three indicated types of integrals.	Can independently distinguish types of integrals and calculate (most of) them.

Syllabus

SEMESTER 1	MATHEMATICS	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------	----------	----------

1. Differential calculus of single real variable function: supplementary knowledge of cyclometric functions, limits of sequences and functions, function derivative and differential, derivatives and differentials of higher orders, theorems on mean value, Taylor formula, monotonicity, extremes, convexity and concavity, points of inflexion, asymptotes, deL'Hospital rules, investigation of a behaviour of a function.
2. Integral calculus of single real variable function: indefinite integral, fundamental integration methods and theorems, integration of rational, irrational and trigonometric functions, definite integral (Riemann's definition), fundamental theorems and properties of definite integral, Newton-Leibnitz theorem, improper integrals, use of definite integral in geometry.
3. Differential and integral calculus of multi-variable function: definition of two-variable function, boundary and continuity of two-variable function, partial derivatives, derivatives of the composite function, exact differential, partial derivatives and exact differentials of higher orders, Taylor formula, multi-variable function extremes, definition and properties of double integral and triple integral, reduction of multiple integrals to iterated integrals, curvilinear directed and undirected integrals, Green's theorem.

SEMESTER 1	MATHEMATICS	CLASSES	30 HOURS
------------	-------------	---------	----------

The Classes cover topics and problems lectured.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	15	15
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	60	60
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	30	30
Total workload	150	7
Workload related to direct teaching activities:	60	2.5
Workload related to practice-oriented activities:	120	4.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

11.	Course unit:	N2022/12/BS/11/M2						
MATHEMATICS – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1	2		15	30		7
2	15	1	2		15	30		7
3	15	1	2		15	30		7

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of linear algebra.	K_U01
LO2	Has basic knowledge of analytical geometry.	K_U01
LO3	Has basic knowledge of the series theory and series applications.	K_W01

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of linear algebra.			
Assessment methods	Various types of tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Performing operations in a set of matrices.	Cannot perform any operations in a set of matrices.	Adds, subtracts matrices, multiplies a matrix by a scalar, determines a transposed matrix, multiplies square matrices, calculates a determinant of matrix of first/second/third order using the rule of Sarrus.	Like for grade 3, additionally: determines a product of matrices, not only square ones, finds an inverse matrix, calculates a determinant of a square matrix of n order from the definition (Laplace's development). Like for grade 3.5, additionally: performs sequences of operations on matrices, solves matrix equations, calculates a calculates the rank of matrix using the concept of minor.	Like for grade 4, plus: calculates the determinant of matrix of n order using theorems and determinant properties, calculates the rank of matrix obtaining a reduced form of the matrix. Like for grade 4.5, uses specialist language of mathematics to describe problem solutions.
Criterion 2 Solving systems of linear equations.	Cannot solve systems of linear equations.	Uses the matrix method and Cramer's method to solve a system of linear equations with three unknowns and three equations.	Like for grade 3, additionally: Uses the matrix method and Cramer's method to solve a system of linear equations with n unknowns and n equations. Like for grade 3.5, additionally: Based on the Kronecker-Capelli theorem, finds the number of solutions of a linear equations system.	Like for grade 4, plus: gives solutions of a system of linear equations with n unknowns and m equations. Like for grade 4.5 plus: Uses specialist language of mathematics to describe problem solutions, problems leading to systems of linear equations.
Criterion 3 Performing operations in a set of complex numbers.	Cannot perform any operation in a set of complex numbers.	Gives a Cartesian/trigonometric form of a complex number and its geometric interpretation, gives a relevant complex conjugate, adds, subtracts, multiplies and divides complex numbers in the Cartesian form, multiplies and divides complex numbers in the trigonometric form, uses de Moivre's formula to write n-th power of a complex number, uses a formula for k-th root of a complex number.	Like for grade 3, additionally: gives an exponential form of complex number, determines n-th power of complex number and leaves the result (if possible) in Cartesian form, determines roots of complex number based on the definition and theorem and leaves the result (if possible) in Cartesian form. Like for grade 3.5, additionally: Solves simple equations in a set of complex numbers.	Like for grade 4, additionally: interprets geometrically given sets of complex numbers. Like for grade 4.5, additionally: uses specialist language of mathematics to describe solutions of problems involving complex numbers.
LO2	Has basic knowledge of analytical geometry.			

Assessment methods	Various types of tests during the semester			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Performing operations on vectors in space R^3 .	Cannot perform any operations on vectors.	Determines vector coordinates, calculates vector length, adds and subtracts vectors, multiplies a vector by a scalar, performs scalar and vector multiplication of vectors, calculates a mixed product of vectors.	Like for grade 3, additionally: determines an angle measure between vectors, verifies the condition of perpendicularity, parallelism and coplanarity of vectors. Like for grade 3.5, additionally: calculates the area of a parallelogram built on two vectors, calculates the area of a triangle with given vertices based on the vector product, calculates the volume of a parallelepiped built on three vectors, calculates the volume of a tetrahedron built on three vectors.	Like for grade 4, additionally: solves various problems using vectors, knows the concept of linear independence of vectors. Like for grade 4.5, additionally: uses specialist language of mathematics to describe solutions of problems using vector calculus.
Criterion 2 Writes the equation of a plane.	Cannot write the equation of a plane.	Writes the equation of a plane, having a point belonging to the plane and a normal vector of the plane, calculates the distance of the point to the plane, can determine normal vector coordinates based on the determined vector coordinates, can give the plane equation, finds a point of plane intersection.	Like for grade 3, additionally: finds equation of a plane, given two vectors parallel to the plane but not to each other, can write the equation of a plane, given three points belonging to the plane, examines if two given planes are parallel, perpendicular, determines the angle between them, calculates the distance between the planes. Like for grade 3.5, additionally: Finds the equation of a plane going through a given point and parallel to another plane; finds the equation of a plane going through a given point and perpendicular to given two non-parallel planes, gives the segment equation of a plane, finds the equation of a plane parallel to a given plane lying at a given distance to that plane.	Like for grade 4, additionally: finds equations of planes – bisectors of angles between given planes, finds the equation of a plane going through a given axis of the coordinate system, forming a given angle with a given plane, finds a point of symmetry of a point relative to a given plane. Like for grade 4.5, additionally: Uses specialist language of mathematics to describe problem solutions.
Criterion 3 Writes the line equation in a R^3 space.	Cannot write a line equation.	Writes a parametric and canonic equation of a line, having a given point belonging to the line and vector parallel to this line, can give a parametric and canonic equation of that line while having two points belonging to the looked for line.	Like for grade 3, additionally: finds a line equation having a given point belonging to that line and an equation of a line parallel or perpendicular to the looked for line, finds the angle between the given lines in a parametric or canonic form, finds a mutual position of pairs of lines given in the parametric or canonic form, finds a distance of a point from a line given in parametric or canonic form, finds the distance between parallel lines given in parametric or canonic form. Like for grade 3.5, additionally: Presents a line given in an edge/parametric form, find the angle between lines given in the edge form, finds mutual position of pairs of lines given in the edge form, finds the distance of a point to a line given in edge	Like for grade 4, additionally: finds equations of bisectors of angles between straight lines given by various equations, finds the equation of a line running across a given point and intersecting two straight lines, finds a point symmetrical to a given point relative to a given line. Like for grade 4.5, additionally: Uses specialist language of mathematics to describe problem solutions.

			form, finds the distance between parallel lines given in the edge form, finds distance between skew lines.	
Criterion 4 Solution of a problem related to a point and a plane.	cannot solve a problem related to a point and a plane.	Finds a point of intersection between a line in a parametric form and a plane.	Like for grade 3, additionally: calculates the angle formed by a line in a parametric or canonic form and a plane, finds an equation of the plane going through lines given in parametric or canonic form. Like for grade 3.5, additionally: Calculates the angle formed by a line in an edge form and a plane, finds an equation of the plane going through two lines given in edge form, finds the equation of a plane going through a point and a line perpendicular to a line given in the edge form.	Like for grade 4, additionally: finds a projection of a straight line on a plane, finds the projection of a point on a plane, finds a projection of a point on a straight line. Like for grade 4.5, additionally: Uses specialist language of mathematics to describe problem solutions.
LO3	Has basic knowledge of the series theory and series applications.			
Assessment methods	Various types of tests during the semester			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Testing of the convergence of series	Cannot test the convergence of	Checks the necessary condition of the convergence of a series, finds sums of selected series, examined the convergence of simple series of numbers with non-negative terms by d'Alembert criterion, Cauchy's criterion and the integral criterion.	Like for grade 3, additionally: tests the convergence of series of numbers with non-negative terms, of medium difficulty, by the d'Alembert/Cauchy's/integral criterion leading to direct integration by substitution/parts. Like for grade 3.5, additionally: Tests the convergence of series of numbers with non-negative terms, of varying difficulty, by the d'Alembert/Cauchy's/integral criterion leading to direct integration by substitution/parts, Tests the convergence of series with any terms by the Leibnitz criterion, determines the radius and interval of convergence of selected power series.	Like for grade 4, additionally: tests the convergence of not complicated series of numbers with non-negative terms, by the comparative criterion. Like for grade 4.5, additionally: Tests the uniform convergence of selected series of functions.
Criterion 2 Expansion of functions into Taylor series	Cannot expand functions into Taylor series.	Expands rational functions into Taylor/MacLaurin series.	Like for grade 3, additionally: expands into Taylor and MacLaurin series selected irrational, trigonometric, exponential, logarithmic functions, calculates approximate values of irrational numbers, using the expansions. Like for grade 3.5, additionally: Expands cyclometric functions into Taylor and MacLaurin series.	Like for grade 4, additionally: calculates approximate values of definite integrals using expansions to power series and relevant theorems relating to integration and differentiation of series of functions. Like for grade 4.5, additionally: Uses specialist language of mathematics to describe solutions of problems involving power series.

Syllabus

SEMESTER 2	MATHEMATICS	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------	----------	----------



1. Matrices and determinants: definition and types of matrix, operation on matrices, definition and properties of determinants, rank of a matrix, inverse matrix.
2. Systems of linear equations, Cramer's formulas, matrix method, Kronecker – Capelli theorem.
3. Set of complex numbers, definition of complex number, Cartesian and trigonometric form of complex number, de Moivre formula, operations on complex numbers.
4. Analytical geometry in R³ space: vector calculus, plane and line equations, surfaces of second order.
5. Series of numbers and functions: definition of a series of numbers, criteria of convergence of series with non-negative terms, alternating series, conditionally and absolutely convergent series of numbers, functional sequences and series, convergence and uniform convergence of a series and functional series, power series, Taylor series.

SEMESTER 2	MATHEMATICS	CLASSES	30 HOURS
------------	-------------	---------	----------

The Classes cover topics and problems lectured.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	15	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	60	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	30	
Total workload	150	7
Workload related to direct teaching activities:	60	2.5
Workload related to practice-oriented activities:	120	4.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

11.	Course unit:	N2022/23/BS/11/M3						
MATHEMATICS – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1	2		15	30		7
2	15	1	2		15	30		7
3	15	1	2		15	30		7

III/3. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Distinguishes basic types of differential equations and can solve them.	K_W01
LO2	Knows basic concepts of the probability calculus and can use them in analysing random variables.	K_U11
LO3	Determines confidence intervals for various parameters, and formulates and verifies statistical hypotheses.	K_U11

Assessment methods and criteria				
LO1	Distinguishes basic types of differential equations and can solve them.			
Assessment methods	Written exam, various types of tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Solving differential equations with separable variables	Cannot separate variables.	Can separate variables.	Can separate variables and calculate integral for one variable. Can separate variables and calculate integrals for both variables.	Solves equations and leaves the result in an implicit format. Solves equations and leaves the result in an explicit format.
Criterion 2 Solving uniform differential equations.	Cannot transform an equation to a uniform form or cannot use a substitution.	Can transform an equation to a uniform form and can use a substitution.	Can transform an equation to a uniform form and can use a substitution, calculate an integral for one variable. Can transform an equation to a uniform form, use a substitution and calculate integrals for both variables.	Solves equations and leaves the result in an implicit format. Solves equations and leaves the result in an explicit format.
Criterion 3 Solving various type equations	Cannot solve any of the indicated equation.	Can solve one indicated type of equation.	Can solve two indicated types of equation. Can solve three indicated types of equation.	Can distinguish types of equation and solve them, leave the results in an implicit format. Can distinguish types of equation and solve them, leave the results in an explicit format.
LO2	Knows basic concepts of the probability calculus and can use them in analysing random variables.			
Assessment methods	Written exam, various types of tests during the semester			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Determination of event probability.	Cannot list all elementary events.	Lists all elementary events.	Like for grade 3, additionally: determines elementary events favouring one event. Like for grade 3.5, additionally: determines elementary events favouring all events.	Like for grade 4, additionally: determines a sum and product of events. Like for grade 4.5, additionally: determines a difference of events.
Criterion 2 Determination of event probability.	Cannot determine a probability by any method.	Can determine a probability by calculating the elements in a space of	Like for grade 3, additionally: uses a formula for the number of	Like for grade 4, additionally: uses

		outcomes or using an event tree, calculates probabilities in the Bernoulli scheme.	combinations, permutations and variations. Like for grade 3.5, additionally: uses conditional probability.	properties of probability. Like for grade 4.5 additionally: uses geometric probability.
Criterion 3 Language of mathematics.	Actions are performed chaotically, not in the right order; no cause-and-effect series is observed in a problem being solved (by a student).	A minimum description of actions performed; if no action is described, at least actions performed are in the right order, making up a logical whole.	The language of mathematics with reservations, part/most of actions performed are explained.	The language of mathematics correct, most of/all the actions explained.
Criterion 4 Determination of parameters of random discrete variables.	Cannot determine any parameter, based on a probability distribution.	Determines, on the basis of probability distribution, one parameter.	Determines, on the basis of probability distribution, two parameters; determines, on the basis of probability distribution, all parameters.	Determines a distribution of probability of a random variable and its parameters. Like for grade 4.5, additionally: can determine a distribution of a random variable on the basis of parameters.
Criterion 5 Determination of parameters of random continuous variables.	Cannot determine any parameter on the basis of the probability density function.	Determines a parameter on the basis of the probability density function.	Determines two parameters on the basis of the probability density function; determines all parameters on the basis of the probability density function.	Determines a distribution function. Like for grade 4.5, additionally: determines conditions, for which a given function is a density function.
Criterion 6 Identification of characteristic distributions of random variables.	Cannot calculate a probability for any indicated distribution.	Calculates probabilities for an indicated distribution.	Calculates probabilities for two indicated distributions; Calculates probabilities for three indicated distributions.	Calculates probabilities for four indicated distributions. Like for grade 4.5, additionally: from the text of a problem identifies a given distribution and applies relevant formulas.
LO3	Determines confidence intervals for various parameters, and formulates and verifies statistical hypotheses.			
Assessment methods	Written exam, various types of tests during the semester			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Determination of confidence intervals	Cannot determine parameters from a sample, necessary to determine a preset confidence interval.	Determine parameters from a sample, necessary to determine a preset confidence interval.	Determines all components of an indicated confidence interval; determines an indicated confidence interval.	Determines an appropriate confidence interval, chooses the right method and assesses the results.
Criterion 2 Verification of statistical hypotheses.	Cannot determine test statistic on the basis of an indicated sample.	Determines test statistic on the basis of an indicated sample.	Determines test statistic and critical value, verifies a hypothesis.	Formulates a hypothesis and verifies it, interprets the results.
Criterion 3 Language of mathematics.	Actions are performed chaotically, not in the right order; no cause-and-effect series is observed in a problem being solved (by a student).	A minimum description of actions performed; if no action is described, at least actions performed are in the right order, making up a logical whole.	The language of mathematics with reservations; explains part/most of actions performed.	The language of mathematics correct, explains most of/all the actions.



Syllabus

SEMESTER 3	MATHEMATICS	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------	----------	----------

1. Ordinary differential equations: selected types of first order equations (e.g., equations with distributed variables, simultaneous equations, linear equations), selected types of second order differential equations: particular cases, linear differential equations of second order with constant coefficients.
2. Probability calculus: elementary events, random events, definition of probability, properties of probability, conditional probability, independence of random events, Bernoulli scheme, total probability, Bayes formula, random variables, probability distributions of random variables, parameters of random variables, 2D discrete and continuous random variables, covariance, correlation coefficients, correlated random variables, independence of random variables.
3. Fundamentals of mathematical statistics: basic terms and theorems, some probability distributions occurring in mathematical statistics, estimators, confidence intervals, statistical hypotheses and their verification, statistical tests.

SEMESTER 3	MATHEMATICS	CLASSES	30 HOURS
------------	-------------	---------	----------

The Classes cover topics and problems lectured.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	15	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	60	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	30	
Total workload	150	7
Workload related to direct teaching activities:	60	2.5
Workload related to practice-oriented activities:	120	4.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

VI. Practical training

not applicable

V. Recommended reading

1. Montgomery D.C., Runger G.C., *Applied Statistics and Probability for Engineers*, John Wiley and Sons Inc., New York 1994.
2. Mustoe L.R., Barry M.D.J., *Mathematics for engineering and science*, John Wiley and Sons Inc., Chichester 1998.
3. Reid D.M., Flangen G.T.H., *Practical mathematics for marine engineers*, James Munro b.r., Glasgow 1995.
4. Traczyk T., *Universal algebra and applications*, PWN, Warszawa 1982.
5. Trench W.L., *Introduction to Real Analysis*, Trinity University Digital Commons & Trinity, <http://digitalcommons.trinity.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1006&context=mono>

VI. Extra reading

1. Ciesielski Z., *Probability theory*, PWN, Warszawa 1979.
2. Rossberg H.L., Jesiak B., Siegel G., *Analytic methods of probability theory*, Akademie Verlag, Berlin 1985.
3. Wakulicz A., *Computational mathematics*, PWN, Warszawa 1984.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

12.	Course unit:	N2022/11/BS/12/PH1						
PHYSICS – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2			30			3
2	15		2	1		30	15	5

I. Course unit aims

This course unit is to teach students fundamentals of physics as a science of properties of the surrounding world and phenomena occurring in it, on this basis finding correlations between causes and effects of processes taking place in the material world.

II. Preliminary requirements

The scope of physics included in the syllabus of secondary schools.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Can define basic terms and physical quantities in the scope covered by the curriculum content specific for the field of study. Understands and can indicate their applications in the environment. Is able to determine relations with other physical quantities using the known mathematical apparatus.	K_W02; K_U11
LO2	Can define and explain fundamental physical laws in the scope covered by the programme contents proper for the field of study. Understands the limitations and scope of applicability of these laws in the surrounding world. Can explain the purpose and significance of simplified models in the description of physical phenomena.	K_W02; K_U11
LO3	Has skills for self-instruction and effective use of information resources, including international sources of information on physical laws and phenomena taking place in the surrounding world. Understands that the need for lifelong learning during professional career due to the pace of changes in standards and technologies used requires the knowledge of fundamental laws of physics.	K_U01; K_U05; K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1	Can define basic terms and physical quantities in the scope covered by the curriculum content specific for the field of study. Understands and can indicate their applications in the environment. Is able to determine relations with other physical quantities using the known mathematical apparatus.			
Assessment methods	Written exam, spoken exam, home assignments, Assessment of classes, lab classes/simulators, report, project, presentation, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding	Does not know or understand basic laws of physics; does not know basic units.	Knows basic laws of physics and units; has some problems in understanding or proper interpretation.	Well understands problems; knows how to use mathematical tools.	Has extensive systematic knowledge; can use recommended reading.
LO2	Can define and explain fundamental physical laws in the scope covered by the programme contents proper for the field of study. Understands the limitations and scope of applicability of these laws in the surrounding world. Can explain the purpose and significance of simplified models in the description of physical phenomena.			
Assessment methods	Written exam, spoken exam, home assignments, Assessment of classes, lab classes/simulators, report, project, presentation, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding;	Does not know basic laws or equations describing physical phenomena.	Knows the basic physical laws and can transform equations describing them.	Can analyse a problem by selecting appropriate equations, transform them and perform operations on units.	Able to find alternatives indicate advantages and disadvantages of different methods.



LO3	Has skills for self-instruction and effective use of information resources, including international sources of information on physical laws and phenomena taking place in the surrounding world. Understands that the need for lifelong learning during professional career due to the pace of changes in standards and technologies used requires the knowledge of fundamental laws of physics.			
Assessment methods	Written exam, spoken exam, home assignments, Assessment of classes, lab classes/simulators, report, project, presentation, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Efficient participation in classes/lectures, skill of self-instruction and awareness of the need of continuous updating and deepening of knowledge	Does not demonstrate appropriate activity in class, the ability to independently assimilate and deepen knowledge.	Demonstrates activity necessary for effective learning.	Demonstrates engagement in learning; identifies and solves a problem with slight assistance from the teacher.	Works independently and shows willingness to deepen his/her knowledge. Develops and extends competences and critical thinking towards the problems posed.
Criterion 2 Ability to utilize source information	Cannot find basic information referring to issues under consideration.	To some extent uses international publications and the Internet.	Uses international publications and other information resources, also electronic means of data conveyance.	Uses freely international publications and other information resources.

Syllabus

SEMESTER 1	PHYSICS	LECTURES	30 HOURS
------------	---------	----------	----------

MECHANICS

- Physical quantities: scalars and vectors. Fundamentals of vector calculus, operations on vectors.
- Kinematics and dynamics of a material point.
- Newton's principles of dynamics. Newton's universal law of gravitation. Fundamental forces in mechanics.
- Energy conservation. Elastic and inelastic collisions of bodies.
- Kinematics and dynamics of rigid bodies in progressive and rotational motion.
- Kepler's laws.

FLUID MECHANICS

- Fluids, density and pressure. Pressure measurement, units. Static properties of fluids.
- Hydrostatics. Pascal's law and hydraulic systems.
- Archimedes' law and buoyancy force. Relationship between weight and volume of a body. Centre of buoyancy. Equation of gravity and buoyancy force. Conditions of equilibrium, mutual position of the centre of gravity and the centre of buoyancy.
- Hydrodynamics. Continuity equation of a jet. Bernoulli's equation for steady flow, examples.
- Hydrodynamic buoyancy resulting from progressive movement of a body on a water surface.
- Perfect liquid, real liquid. Viscosity and turbulence.

THERMODYNAMICS

- Basic concepts and principles of thermodynamics.

VIBRATIONS AND WAVES WITH ELEMENTS OF ACOUSTIC

- Harmonic motion. Comparison of harmonic motion with uniform motion in a circle.
- Simple and damped harmonic oscillations. Forced vibration.
- Wave motion. Parameters describing waves. Reflection and refraction. Diffraction and interference. Standing waves and resonance.
- Sound waves. Speed and intensity of sound. Doppler effect.

ELECTRICITY AND MAGNETISM

- Electrostatics, electric charge, Coulomb's law, electric field, Gauss's law, electric capacitance.
- Electric current. Ohm's law and Kirchhoff's law. Direct-current circuits.
- Magnetic field and its sources. Electromagnetic induction. Inductance. Alternating current circuits.
- Electromagnetic waves.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	45	



Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	85	3
Workload related to direct teaching activities:	75	3
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

12.	Course unit:	N2022/12/BS/12/PH2						
PHYSICS – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2			30			3
2	15		2	1		30	15	5

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	The student is able to use mathematical methods and apply them to solve and analyse physical problems using the knowledge provided in lectures.	K_W02; K_U11
LO2	The ability to represent graphically the dependence of physical quantities on various parameters and to interpret them.	K_W01; K_W04; K_U04
LO3	Can measure basic physical quantities and present the results of measurements graphically. Can compile a measuring system to test physical properties when solving simple technical problems. Will be able to use selected measuring and control equipment and work individually as well as in a team.	K_W01; K_W09; K_W10; K_K04; K_K05; K_U01; K_U02; K_U04

Assessment methods and criteria				
LO1	The student is able to use mathematical methods and apply them to solve and analyse physical problems using the knowledge provided in lectures.			
Assessment methods	Assessment of the ability to perform calculus exercises, tests and control works in the semester. Evaluation of independent problem solving and self-education skills.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding	Cannot use mathematical apparatus to solve simple physical problems.	The student uses the mathematical apparatus to solve simple physics problems to a basic extent.	Demonstrates a good understanding of physics and the ability to apply the mathematical apparatus appropriately.	Has considerably extended, systematised knowledge and the ability to solve and analyse simple and complex physical problems.
LO2	The ability to represent graphically the dependence of physical quantities on various parameters and to interpret them.			
Assessment methods	Passing of laboratories/classes, correctness of performing experiments, evaluation of reports and work activity during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding	Cannot describe or distinguish simple phenomena of classical physics.	Knows basic phenomena, can describe and interpret them, has problems with mathematical notation.	Knows basic phenomena, can discuss them and interpret them correctly, using mathematical apparatus.	Has detailed systematic knowledge, demonstrates the use of the recommended reading.
LO3	Can measure basic physical quantities and present the results of measurements graphically. Can compile a measuring system to test physical properties when solving simple technical problems. Will be able to use selected measuring and control equipment and work individually as well as in a team.			
Assessment methods	Passing of laboratories/classes, correctness of performing experiments, evaluation of reports and work activity during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to measure basic physical quantities	Cannot carry out basic measurements using proper meters; does not know physical laws underlying the experiments.	Can make measurements of basic physical quantities with slight assistance from the teacher.	Can measure, unassisted, basic physical quantities, and set up a simple measuring circuit.	Can measure, unassisted, various physical quantities, as well as set up a measuring circuit.
Criterion 2 Knowledge of the error calculus.	Does not understand phenomena causing measuring errors; cannot determine errors using analytical methods.	Knows causes of a measuring error and simple methods of error calculus.	Additionally, indicates limitations of the methods, assumes an allowable error or approximation of calculations, illustrates it graphically.	Assesses applicability of the methods in various cases; gives examples.

Syllabus



SEMESTER 2	PHYSICS	CLASSES	30 HOURS
------------	---------	---------	----------

Solving and discussion of tasks, analysis of results from the topics covered in the auditorium, including:

1. Basics of vector calculus: addition and subtraction of vectors, multiplication of a vector by a scalar, scalar and vector product.
2. Kinematics and dynamics of a material point.
3. Newton's principles of dynamics. Law of universal gravitation.
4. Conservation of energy.
5. Elastic and inelastic collisions.
6. Static equilibrium and elasticity.
7. Statics. Coordinates of the centre of mass. Rigid body dynamics.
8. Hydrostatics and hydrodynamics.
9. Mechanical and thermodynamic properties of solids, liquids and gases.
10. Simple and damped harmonic vibration.
11. Mechanical and electromagnetic waves. Parameters describing waves.
12. Electric current. Ohm's law and Kirchhoff's law. Direct current circuits.

SEMESTER 2	PHYSICS	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	---------	-------------	----------

Introduction to lab classes, introducing students to the principles of safe measurement, preparation of reports, including processing and analysis of measurement results. Estimation of measurement uncertainty.

1. Determination of speed of sound in air by a time-of-flight method.
2. Determination of gyroscope moment of inertia.
3. Physical pendulum problems – finding moment of inertia.
4. Determination of modulus of rigidity by a torsion pendulum.
5. Estimation of coefficient of linear expansion of solids by electrical method.
6. Determination of the (EMF) electromotive force of a cell.
7. Examination of current flow laws.
8. Investigation of the temperature dependence of metal and semiconductor resistance.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	45	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	6	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	45	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	102	5
Workload related to direct teaching activities:	51	2
Workload related to practice-oriented activities:	90	3

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable

V. Recommended reading

1. Urone P., Hinrichs R., Dirks K., Sharma M., *College Physics*, Rice University, Web resource OpenStax, Published 2012, Web Version updated March 03, 2022 [<https://openstax.org/details/books/college-physics>]



VI. Extra reading

1. Rogers Eric M., *Physics for the inquiring mind, The methods, nature and philosophy of physical science*; Princeton University Press.
2. Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

13.	Course unit:	N2022/11/BS/13/CH						
CHEMISTRY								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1		1	15		15	2

I. Course unit aims

This course unit aims at teaching students basic chemical and physicochemical laws and processes. Students will gain a theoretical basis for professional course units, such as cargo handling and marine environment protection, and will acquire knowledge and skills related based on general chemistry useful in formulating and solving problems connected with the operation of marine systems and equipment.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Uses the knowledge of selected problems of general in/organic chemistry, and environmental chemistry, for safe use of chemical substances and avoidance of hazards, and the protection of life, health and the environment.	K_W01; K_W03; K_W07; K_W19; K_W22; K_W25; K_W34; K_K02
LO2	Can do chemical experiments, interpret results, formulate conclusions, and draw research reports.	K_U01; K_U02; K_U06; K_U09; K_U10
LO3	Can reason by identifying cause-and-effect relations, work individually and in a team.	K_K02; K_K03; K_K05

Assessment methods and criteria				
LO1	Uses the knowledge of selected problems of general in/organic chemistry, and environmental chemistry, for safe use of chemical substances and avoidance of hazards, and the protection of life, health and the environment.			
Assessment methods	Various types of tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of the knowledge of chemistry in solving simple and complex problems in typical and new situations.	Cannot use the knowledge specified in the syllabus for solving simple problems.	Uses basic chemical knowledge for solving simple and typical problems.	Uses basic chemical knowledge for independent solving of typical complex problems.	Uses chemical knowledge for independent solving of problems and performing tasks in untypical situations.
LO2	Can do chemical experiments, interpret results, formulate conclusions, and draw research reports.			
Assessment methods	Report, problems to be solved individually.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of doing research, analysing results and preparing reports.	Cannot use safely simple lab equipment and chemical reagents; does not demonstrate cognitive activity or willingness to work.	Assisted by an instructor, can make experiments safely, process the results and write a report on the experiments.	Unassisted, can make experiments safely, process the results and write a technical report.	Can plan and safely perform chemical experiments, formulates conclusions and is capable of generalizing and abstract thinking.
LO3	Can reason by identifying cause-and-effect relations, work individually and in a team.			
Assessment methods	Activity in class, tasks/projects to be done individually.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Competences including logical thinking, ability to work alone or in a team.	Cannot work alone, disrupts team work.	Assisted by an instructor, solves problems, is passive while working in a team.	Reasons by indicating cause-and-effect relations and using the knowledge acquired in the course of studies, is an active team member.	Reasons by indicating cause-and-effect relations, using interdisciplinary knowledge, is a team leader.



Syllabus

SEMESTER 1	CHEMISTRY	LECTURES	15 HOURS
------------	-----------	----------	----------

1. Classification and characteristics, and safe procedures in handling dangerous chemical substances, warning pictograms and symbols, symbols of dangers and safe handling, characteristics cards.
2. General characteristics of selected groups of organic and inorganic compounds, systematic names, molecular/structural/graphic formulas, ionic and molecular compounds.
3. Atomic structure: elementary particles of matter, quantum numbers, electronic structure and electron shell structure of selected elements, general characteristics of elements of s, p, d, f blocks.
4. Structure of a molecule: electronegativity scale, chemical bonds, hybridization of atomic orbitals and spatial structures of selected molecules of chemical compounds, polarity of molecules.
5. Periodic system of elements used for the prediction of reactivity and properties of chemical substances: periodicity of physical properties of elements – atomic radius, ionic radius, ionization energy, trends of electro positivity, electronegativity and electron affinity, general characteristics of selected element groups versus the periodic system.
6. Real solutions and colloid systems, molar heat of solution, electrolytic solutions, dissociation of acids, bases and salts, degree of dissociation, dissociation constant, theories of acids and bases, ionic product of water, pH scale and indicators, pH buffers, solubility product, reaction of salt ions with water.
7. Classification of chemical reactions, reactions of: neutralization and hydrolysis, precipitation, oxidation and reduction; equilibrium constant, principle of mobile equilibrium (Le Chatelier-Braun's principle) and the influence of external factors on the chemical equilibrium.
8. Catalysis and catalysts: classification, activation energy, homogeneous and heterogeneous catalysis, mechanism of catalytic action, chain and photochemical reactions.
9. Concepts of electrochemistry: metal electrode potential, standard (normal) potential, electrochemical series of metals and its role in shipbuilding, electrochemical cells, electrochemical corrosion and hull protection against corrosion.

SEMESTER 1	CHEMISTRY	LABORATORY CLASS	15 HOURS
------------	-----------	------------------	----------

1. Occupational safety in handling chemicals. Preparation of real and colloid solutions, types of concentration, molar heat of solution, solubility product of some salts.
2. Examination of properties of selected elements, vital for maritime transport.
3. Examination of electrolytic dissociation, degree of dissociation, dissociation constant, influence of temperature and dilution, common ion effect.
4. pH tests of water solutions of acids, bases and salts and pH buffers (buffer solutions), indicators, corrosive effect of the reactions of water solutions of salts.
5. Performing neutralization reactions and preparation of neutralizing solutions for the treatment of dangerous spills.
6. Tests of chemical reactions and the influence of external factors on chemical equilibrium, principle of mobile equilibrium.
7. Performing and balancing oxidation-reduction reactions in solutions.
8. Examination of electrochemical corrosion and anti-corrosion protection used in shipbuilding, electrochemical series of metals.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	54	2
Workload related to direct teaching activities:	34	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.



Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable

V. Recommended reading

1. Matt Lisle and OpenStax, UT Austin – Principles of Chemistry. Online: <https://legacy.cnx.org/content/col11830/1.13>,
Web site: [<https://cnx.org/contents/nUDSK9dF@13.367:Yk4362Ux@1/UT-Austin-Principles-of-Chemistry>]
2. Chemistry – Open Educational Resources (OER), [<https://libguides.humboldt.edu/openedu/chem>]

VI. Extra reading

Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

14.	Course unit:	N2022/11/BS/14/CS1						
COMPUTER SCIENCE – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			2			30	2
2	15			2			30	2

I. Course unit aims

The aim of this course unit is to broaden practical skills of using computer tools, particularly software, in various fields of human activity, with the focus on professional with students future professional tasks related with the maritime economy.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Can find information on the Internet, integrate and interpret it.	K_U01
LO2	Can effectively use basic application programs (process documents according to the rules of text editing, can insert basic and advanced components of a document).	K_U09
LO3	Can effectively use a spreadsheet (can make calculations using a spreadsheet and present numerical data graphically).	K_U09
LO4	Can effectively use a system for operating relational databases (can create relational databases, formulate queries to databases, create forms and reports).	K_U09

Assessment methods and criteria				
LO1	Can find information on the Internet, integrate and interpret it.			
Assessment methods	Assessment of exercises, labs/simulators.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Browsing for information.	Despite teacher's hints, (student) cannot find sufficient information, integrate or interpret it to solve a formulated problem, possibly with teachers' assistance.	Can find information, integrate and interpret it to solve a formulated problem, possibly with teacher's assistance.	Finds information, integrates and interprets it to synthesize a formulated problem with possible assistance of a teacher.	Finds information, integrates and interprets it to synthesize and evaluate a formulated problem with possible assistance of a teacher.
LO2	Can effectively use basic application programs (process documents according to the rules of text editing, can insert basic and advanced components of a document).			
Assessment methods	Assessment of classes, laboratories/simulators, project, presentation or tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Makes significant errors in documents with model components.	Can create documents with model components, may make minor errors.	Can create documents with components which differ from models, can make minor errors.	Proficiently creates documents with components that differ from models.
LO3	Can effectively use a spreadsheet (can make calculations using a spreadsheet and present numerical data graphically).			
Assessment methods	Assessment of classes, laboratories/simulators, project, presentation or tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Computing.	Makes significant errors in computations similar to model ones.	Makes computations similar to model ones with possible minor errors.	Can make computations that differ from model ones, can make minor errors.	Proficiently makes computations that are different from model ones.
Criterion 2 Data presentation.	Makes significant errors in graphic presentations of data similar to model presentations.	Prepares a graphical presentation of data similar to model presentations, can make minor errors.	Can prepare a graphical presentation of data that differ from model ones, can make minor ones.	Proficiently prepares a graphical presentation of data that differ from model ones.
LO4	Can effectively use a system for operating relational databases (can create relational databases, formulate queries to databases, create forms and reports).			



Assessment methods	Assessment of classes, laboratories/simulators, projects, presentation or tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Creation of a data-base.	Makes significant errors in creating databases similar to model ones.	Creates databases similar to model ones, can make minor mistakes.	Creates databases that differ from models, can make minor errors.	Proficiently creates databases that differ from model ones.
Criterion 2 Queries.	Makes significant errors in formulating queries similar to model ones.	Formulates queries similar to model ones, can make minor errors.	Formulates queries that differ from model queries, can make minor errors.	Proficiently creates queries that differ from model ones.
Criterion 3 Forms and reports.	Makes significant errors in creating forms and reports similar to model ones.	Creates forms and reports similar to model ones, can make minor errors.	Creates forms and reports that differ from model ones, can make minor errors.	Proficiently creates forms and reports that differ from model ones.

Syllabus

SEMESTER I	COMPUTER SCIENCE	LAB CLASSES	30 HOURS.
------------	------------------	-------------	-----------

1. Construction of a PC.
2. Operating systems – structure and configuration.
3. Operation of selected utility programs.
4. Operation of selected application programs.
5. Word processor MS Word.
6. Computer networks – LAN.
7. Computer networks – Internet, WWW, FTP, e-mail, browsing for information.
8. Spreadsheet MS Excel.
9. Databases – MS Access.
10. E-mail.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects	10	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	61	2
Workload related to direct teaching activities:	31	1
Workload related to practice-oriented activities:	55	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

14.	Course unit:	N2022/12/BS/14/CS2						
COMPUTER SCIENCE – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15			2			30	2
2	15			2			30	2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Can effectively use basic application programs (prepare multimedia presentations).	K_U09
LO2	Can algorithmize and implement simple computing problems using a computer.	K_U12

Assessment methods and criteria				
LO1	Can effectively use basic application programs (prepare multimedia presentations).			
Assessment methods	Assessment of classes, labs/simulators/project, presentation or tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Makes significant errors in presentations with model components.	Creates presentations using model components, makes minor errors.	Creates presentations with various components different from models, may make minor errors.	Proficiently creates presentations with various components that differ from model examples.
LO2	Can algorithmize and implement simple computing problems using a computer.			
Assessment methods	Assessment of classes, labs/simulators/project, presentation or tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Algorithmization	Makes significant errors in algorithmization which is similar to model computing problems.	Can perform algorithmization of computing problems similar to model ones, may make slight errors.	Can perform algorithmization of computing problems that differ from model examples, may make some minor errors.	Can proficiently perform algorithmization of computing problems that differ from model examples.
Criterion 2 Implementation.	Makes significant errors in implementation which is similar to model computing problems.	Can perform implementation of computing problems similar to model ones, may make slight errors.	Can perform implementation of computing problems that differ from model examples, may make some minor errors.	Can proficiently perform implementation of computing problems that differ from model examples.

Syllabus

SEMESTER 2	COMPUTER SCIENCE	LAB CLASSES	30 HOURS
------------	------------------	-------------	----------

1. Graphic presentation – MS PowerPoint.
2. Algorithms.
3. Conditional instruction IF with complex conditions, use of logical operators, embedded instructions.
4. loop FOR.
5. DO/LOOP.
6. Index variables.
7. Loops – exercises, procedures and functions, declaration, use.
8. Loops – exercises, complex variables (vector), cooperation with a spreadsheet.
9. Embedded loops, complex variables (tables).
10. Operations on data files.
11. Project – a problem-based task.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	1	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects	10	



Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	61	2
Workload related to direct teaching activities:	31	1
Workload related to practice-oriented activities:	55	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable.

V. Recommended reading

1. Levine J., Levine-Young M., *The Internet for dummies*, Wiley, 2011.
2. MacDonald M., *Excel 2013. The missing manual*, O'Reilly Media, 2013.
3. Harvey G., *Excel 2013. All-in-one for dummies.*, Wiley, 2013.
4. Vaccaro G., *Advanced Microsoft Excel 2013*, Infinite Skills, 2013.
5. MacDonald M., *Access 2013. The missing manual.*, O'Reilly Media, 2013.
6. Vaccaro G., *Learning Microsoft Access 2013*, Infinite Skills, 2013.

VI. Extra reading

1. Walkenbach J., *Excel 2013 Bible*, Wiley, 2013.
2. Walkenbach J., *Excel 2013 Formulas*, Wiley, 2013.
3. Alexander M., Kusleika D., *Access 2013 Bible*, Wiley, 2013.
4. Meyer A., Steele D.J., *Access Solutions. Tips, tricks and secrets from Microsoft Access MVPs*, Wiley, 2010.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

15.	Course unit:	N2022/35/BS/15/A						
AUTOMATION								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
5	15	1		1	15		15	2

I. Course unit aims

This course unit will impart basic knowledge of the construction and operation of analogue, digital and computer systems of automatic control, control algorithms and methods of controller tuning, criteria and methods for assessing the correct operation of a control system, and the use of up-to-date software for an analysis of automatic control systems.

II. Preliminary requirements

Fundamental knowledge of physics, ability to solve simple differential equations.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Describes and characterizes control systems (e.g. ship's course, propeller settings); understands static and dynamic characteristics, knows how to describe an automatic control system and its components using an operator transfer function; knows basic concepts of digital technology in automatic control and some shipboard applications.	K_W01; K_W06; K_W08; K_U11; K_K01
LO2	Analyses basic linear elements of automatic control systems and can explain changes in properties of these elements with changes in their parameters.	K_W01; K_W05; K_U11; K_U12
LO3	Can make a computer-based simulation of automatic control elements and systems; understands and explains algorithms of continuous controllers.	K_W06; K_U09; K_U10; K_U12
LO4	Can list and explain criteria for control quality and apply these criteria to verify control systems.	K_W01; K_W06; K_U10; K_U11
LO5	Distinguishes stable and non-stable control systems and solves simple stabilization problems.	K_W01; K_W06; K_U11
LO6	Has skills of self-instruction and effective use of information resources: technical specifications, operator manuals, catalogues, the Internet; understands the need for continuous learning in professional development due to fast advancements in the automation of navigation, ship position and course control etc.	K_W35; K_U01, K_U06; K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1	Describes and characterizes control systems (e.g. ship's course, propeller settings); understands static and dynamic characteristics, knows how to describe an automatic control system and its components using a transfer function; knows basic concepts of digital technology in automatic control and some shipboard applications.			
Assessment methods	Oral assessment, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know or understand the principle of operation of a control system.	Understands the principle of operation of a control system.	Knows the structure, components and explains the principle of operation of linear and non-linear automatic control systems.	Analyses the functioning of linear and non-linear, continuous and digital automatic control systems.
LO2	Analyses basic linear elements of automatic control systems and can explain changes in properties of these elements with changes in their parameters.			
Assessment methods	Oral and written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Cannot solve a simple problem of an automatic control system.	Can solve a simple problem of an automatic control system, assisted by a teacher.	Can solve, unassisted, a simple problem of an automatic control system.	Can solve, unassisted, a complex problem of an automatic control system, and analyse the results.
LO3	Can make a computer-based simulation of automatic control elements and systems; understands and explains algorithms of continuous controllers.			
Assessment methods	Oral assessment at a computer station.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5

Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Cannot use a computer simulation program.	Can model some elements of an automatic control system, assisted by an instructor.	Can model most elements of an automatic control system, assisted by an instructor, and a simple automatic control system – without assistance.	Can model each automatic control system element, unassisted, or a whole simple or complex; can analyse the results.
LO4	Can list and explain criteria for control quality and apply these criteria to verify control systems.			
Assessment methods	Oral assessment, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know what control quality criteria are.	Knows what control quality criteria are, can give examples.	Knows some control quality criteria, can characterize them in part.	Can choose a control quality criterion for an automatic control system to perform a task.
LO5	Distinguishes stable and non-stable control systems and solves simple stabilization problems.			
Assessment methods	Oral assessment, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to identify a problem of automatic control system.	Does not know the concept of stability of an automatic control system.	Knows the concept of stability of an automatic control system; can distinguish step responses from stable and non-stable systems.	Knows the concept of stability of an automatic control system; can sketch step responses of stable and non-stable automatic control systems.	can interpret consequences of non-stability for automatic control systems.
Criterion 2 Ability to identify a problem in an automatic control system.	Cannot solve a simple stability problem of an automatic control system.	Can check the stability problem of an automatic control system, assisted by an instructor.	Can solve, unassisted, a relatively difficult problem of automatic control system stability.	Can solve a difficult problem of automatic control system stability.
LO6	Has skills of self-instruction and effective use of information resources: technical specifications, operator manuals, catalogues, the Internet; understands the need for continuous learning in professional development due to fast advancements in the automation of navigation, ship position and course control etc.			
Assessment methods	Oral assessment, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to use source information.	Does not understand basic information in automatic control documentation.	Uses automatic control documentation in Polish in a basic scope.	Uses automatic control documentation in Polish and English, to a wide extent.	Proficiently uses technical documentation.
Criterion 2 Effective participation in class, skill of self-instruction and understanding of the need for continuous professional development.	Does not demonstrate proper activity in class, or ability to acquire and deepen knowledge independently.	demonstrates activity necessary for effective learning.	is engaged in the learning process; identifies and solves a problem, with slight teacher's assistance.	works on his/her own, demonstrates will to deepen knowledge; initiates actions, develops critical thinking and understands the need of professional upgrading.

Syllabus

SEMESTER 5	AUTOMATION	LECTURES	15 HOURS
------------	------------	----------	----------

1. Basic concepts of automation. Structure, principle of operation, and block diagram of a ship's heading automatic control system.
2. Signal conversion in automation. Operator and spectral transfer functions, time-varying characteristics of elements and systems.
3. Characteristics and properties of basic linear elements.
4. Analogue continuous controllers – characteristics, properties, settings.
5. Requirements for control systems (stability and control quality).
6. Basic concepts of digital technology in automation.
7. Marine computer automatic control systems.

SEMESTER 5	AUTOMATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	------------	-------------	----------



1. Operational analysis of remote control systems of propulsion units with fixed and controllable pitch propellers operated from the bridge.
2. testing of analogue and digital controller properties.
3. Analysis of a continuous follow-up/constant-value control system.
4. Synthesis of combinatorial logic automata.
5. Synthesis of sequential logic automata.
6. Modeling of heading control system in MATLAB.
7. Intelligent automatic control devices.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects	5	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	60	2
Workload related to direct teaching activities:	35	1
Workload related to practice-oriented activities:	35	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

Nie dotyczy.

V. Recommended reading

1. Aranda J., Armada M.A., de la Cruz M., *Automation for the Maritime Industries*, PGM, Madrid 2004, [https://www.researchgate.net/publication/263580947_Automation_for_the_Maritime_Industries].
2. Yakimchuk A., *Ship Automation for marine Engineers & ETOs*, 2nd edition, Witherby, 2021.

VI. Extra reading

1. Ogata K., *Modern Control Engineering*, Prentice-Hall International, Inc, 1997.
2. Kohavi Z., *Switching and Finite Automata Theory*, Tata-McGraw-Hill, 1978.
3. Taylor D.A., *Marine Control Practice*, Butterworths, 1987.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

16.	Course unit:	N2022/12/BS/16/EE1						
ELECTRONICS AND ELECTROTECHNOLOGY – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1		1	15		15	2
3	15	1		1	15		15	2

I. Course unit aims

In this course unit students will get familiar with fundamental laws applicable in electrical and electronic engineering; subjects taught include the construction of and safe operation principles referring to basic electrical and electronic equipment used in marine technology; the course also aims at establishing a basis for professional course units lectured in further years of studies.

II. Preliminary requirements

Knowledge of basic laws applying to electricity and magnetism as comprised in the physics syllabus of a secondary school, ability to use basic tools of mathematics.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has fundamental knowledge of concepts and laws of electricity.	K_W01; K_W05
LO2	Has skills needed to use fundamental laws of electricity in calculations of basic electrical elements and circuits.	K_U10; K_U12
LO3	Has basic theoretical knowledge of the structure, conversion, transmission and measurement of electrical signals.	K_W01; K_W05
LO4	Knows how to measure and analyse electrical signals.	K_U10; K_U12
LO5	Has basic knowledge of the principles of operation, construction, and use of basic electrical circuits and devices.	K_W01; K_W05
LO6	Is able to analyse the operation, measure parameters and determine characteristics of basic electrical circuits and devices.	K_U10; K_U12

Assessment methods and criteria				
LO1	Has fundamental knowledge of concepts and laws of electricity.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of electrical concepts.	Has no or insufficient knowledge of basic concepts and definitions related to the subject.	Has mastered basic knowledge of concepts and definitions related to the subject.	Knows and can characterize/discuss basic concepts and definitions; knows and can characterize/discuss basic and broadened concepts and definitions.	Knows and can analyse concepts and definitions and indicate their use in marine technology; has in-depth knowledge and proficiently analyses and indicates possible applications in marine technology.
Criterion 2 Knowledge of laws applied in electrical engineering	Has no or insufficient knowledge of the laws related to the subject.	Has mastered basic knowledge of laws related to the subject.	Knows and can characterize/discuss basic laws of electricity; knows and can characterize/discuss basic and broadened laws of electrical engineering.	Knows and can analyse concepts and definitions, indicate their use in marine technology; has in-depth knowledge and proficiently analyses and indicates their possible applications in marine technology.
LO2	Has skills needed to use fundamental laws of electrotechnology in calculations of basic electrical elements and circuits.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab and simulator classes for a pass, report(s).			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to apply fundamental laws of electricity for calculations of basic	Has no or insufficient knowledge of basic concepts, definitions	Has mastered knowledge of basic concepts, definitions and	Knows and can use knowledge of basic and derived concepts, definitions and laws for an analysis of basic circuits;	Knows and can use knowledge of concepts, definitions and laws, and their interrelations in marine technology; has in-



electrical elements and circuits.	and laws related to the subject.	laws related to the subject.	knows and can use knowledge of basic concepts, definitions and laws for an analysis of basic circuits in marine technology.	depth knowledge and proficiently analyses and indicates possible applications in marine technology.
LO3	Has basic theoretical knowledge of the structure, conversion, transmission and measurement of electric signals.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Basic theoretical knowledge of the structure, conversion, transmission and measurement of electrical signals.	Has no or insufficient knowledge of the structure, conversion, transmission and measurement of electrical signals.	Has mastered basic knowledge of the structure, conversion, transmission and measurement of electric signals.	Knows and can characterize/discuss basic concepts of the structure, conversion, transmission and measurement of signals; knows and can characterize/discuss basic and broadened concepts of the structure, conversion, transmission and measurement of signals occurring in marine technology.	Knows and can analyse concepts of the structure, conversion, transmission and measurement of signals occurring in marine technology; has in-depth knowledge and proficiently analyses concepts of the structure, conversion, transmission and measurement of signals occurring in marine technology.
LO4	Knows how to measure and analyse electrical quantities.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab and simulator classes for a pass, report(s).			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skills of measuring and analysing electrical quantities.	Has no or insufficient skills of measuring and analysing electrical quantities.	Has mastered basic skills of measuring and analysing electrical quantities.	Has mastered basic skills of measuring and analysing electric quantities; has mastered well basic skills of measuring and analysing electrical quantities occurring in marine technology.	Has mastered very well basic skills of measuring and analysing electrical quantities occurring in marine technology; has in-depth knowledge and can proficiently analyse concepts related to measurements and analysis of electrical quantities occurring in marine technology.
LO5	Has basic knowledge of the principles of operation, construction, and use of basic electrical circuits and devices.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the principles of operation, construction, handling basic circuits and devices.	Has no or insufficient basic knowledge of the principles of operation, construction, and handling of basic circuits and devices.	Has mastered basic knowledge of the principles of operation, construction, and handling of basic circuits and devices.	Knows and can characterize/discuss extended concepts of the principles of operation, construction and handling of basic circuits and devices.	(Proficiently) knows and can analyse concepts of the principles of operation, construction and handling of circuits and devices (used in marine technologies).
LO6	Is able to analyse the operation, measure parameters and determine characteristics of basic electrical circuits and devices.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab and simulator classes for a pass, report(s).			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to analyse the operation, measure parameters and determine characteristics of basic electrical circuits and devices.	Has no or insufficient basic skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics.	Has mastered basic skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics of circuits and devices.	Has mastered (well) skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics of circuits and devices.	Has mastered (very well/proficiently) skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics of circuits and devices/used in marine technology.

Syllabus

SEMESTER 2	ELECTRONICS	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------	----------	----------



1. Electrical signals.
2. RLC elements.
3. Semi-conductor elements.
4. Spectral analysis of signals.
5. Propagation of radio waves.
6. Amplitude modulation.
7. Frequency and phase modulation.
8. Demodulation.
9. Amplifiers.
10. Negative feedback.
11. Generators.
12. Power supply units.

SEMESTER 2	ELECTRONICS	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	-------------	-------------	----------

1. Selected lab equipment (generators, oscilloscopes, analogue and digital meters).
2. Testing RLC resonance circuits.
3. Testing semiconductor elements.
4. Oscilloscope measurements.
5. Testing a stabilized power supply unit.
6. Simulation tests of amplitude/frequency/phase modulation.
7. Testing generators.
8. Testing broadband and narrow-band amplifiers.
9. Testing an operating amplifier.
10. Simulation tests of filters.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	3	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	54	2
Workload related to direct teaching activities:	33	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

16.	Course unit:	N2022/23/BS/16/EE2						
ELECTRONICS AND ELECTROTECHNOLOGY – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1		1	15		15	2
3	15	1		1	15		15	2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes– semester 2		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of concepts, laws and principles electrical and electronic engineering.	K_W01; K_W05
LO2	Has skills of using fundamental laws of electrical and electronic engineering for calculus analysis of basic electronic elements and circuits.	K_U10; K_U12
LO3	Has a basic theoretical knowledge of the structure, conversion, transmission and measurement of electrical signals.	K_W01; K_W05
LO4	Has skills of measuring, analysing and converting electrical signals.	K_U10; K_U12
LO5	Has fundamental knowledge of the principles of operation, construction, and use of basic electronic circuits and devices.	K_W01; K_W05
LO6	Has skills of analysing the operation, measuring parameters and determining basic characteristics of basic electronic circuits and devices.	K_U10; K_U12

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of concepts, laws and principles of electrical and electronic engineering.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of electrical and electronic engineering concepts.	Has no or insufficient knowledge of basic concepts and definitions related to the subject.	Has mastered basic knowledge of concepts and definitions related to the subject.	Knows and can characterize/discuss basic concepts and definitions; knows and can characterize/discuss basic and broadened concepts and definitions.	Knows and can analyse concepts and definitions and indicate their use in marine technology; has in-depth knowledge and proficiently analyses and indicates possible applications in marine technology.
Criterion 2 Knowledge of laws applied electrical and electronic engineering.	Has no or insufficient knowledge of the laws related to the subject.	Has mastered basic knowledge of laws related to the subject.	Knows and can characterize/discuss basic laws electricity; knows and can characterize/discuss basic and broadened laws of electrical engineering.	Knows and can analyse concepts and definitions, indicate their use in marine technology; has in-depth knowledge and proficiently analyses and indicates their possible applications in marine technology.
LO2	Has skills of using fundamental laws of electrotechnology and electronics for calculus analysis of basic electronic elements and circuits.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab and simulator classes for a pass, report(s).			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to apply fundamental laws of electrical and electronic engineering for calculations of basic electronic elements and circuits.	Has no or insufficient knowledge of basic concepts, definitions and laws related to the subject.	Has mastered knowledge of basic concepts, definitions and laws related to the subject.	Knows and can use knowledge of basic concepts, definitions and laws for an analysis of basic circuits; knows and can use knowledge of basic and derived concepts, definitions and laws for an analysis of basic circuits in marine technology.	Knows and can use knowledge of basic and derived concepts, definitions and laws, and their interrelations in marine technology; has in-depth knowledge and proficiently analyses and indicates possible applications in marine technology.
LO3	Has a basic theoretical knowledge of the structure, conversion, transmission and measurement of electric signals.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Basic theoretical knowledge of the structure, conversion,	Has no or insufficient knowledge of the structure,	Has mastered basic knowledge of the structure, conversion,	Knows and can characterize/describe basic concepts of the structure, conversion, transmission and	Knows and can analyse concepts of the structure, conversion, transmission and measurement of

transmission and measurement of electrical signals.	conversion, transmission and measurement of electrical signals.	transmission and measurement of electrical signals.	measurement of signals; knows and can characterize/discuss basic and broadened concepts of the structure, conversion, transmission and measurement of signals occurring in marine technology.	signals occurring in marine technology; has in-depth knowledge and proficiently analyses concepts of the structure, conversion, transmission and measurement of signals occurring in marine technology.
EK4	Has skills of measuring, analysing and converting electric signals.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab and simulator classes for a pass, report(s).			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skills of measuring, analysing and converting electrical signals.	Has no or insufficient basic skills of measuring, analysing and converting electrical signals.	Has mastered basic skills of measuring, and analysing electrical signals.	Has mastered (satisfactorily/well) basic skills of measuring, analysing and converting electrical signals, occurring in marine technology.	Has mastered very well basic skills of measuring, analysing and converting electrical signals used in marine technology; has in-depth knowledge and can proficiently analyse concepts related to measurements, analysis and conversion of complex signals occurring in marine technology.
LO5	Has fundamental knowledge of the principles of operation, construction, and use of basic electronic circuits and devices.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the principles of operation, construction, handling basic electronic circuits and devices.	Has no or insufficient basic knowledge of the principles of operation, construction, and use of basic circuits and devices.	Has mastered basic knowledge of the principles of operation, construction, and use of basic circuits and devices.	Knows and can characterize/discuss basic and extended concepts of the principles of operation, construction and use of basic circuits and devices.	(Proficiently) knows and can analyse concepts of the principles of operation, construction and handling of circuits and devices (used in marine technologies).
LO6	Has skills of analysing the operation, measuring parameters and determining basic characteristics of basic electronic circuits and devices			
Assessment methods	Assessment of classes, lab and simulator classes for a pass, report(s).			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to analyse the operation, measure parameters and determine characteristics of basic electronic circuits and devices.	Has no or insufficient basic skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics.	Has mastered basic skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics of circuits and devices.	Has mastered (well) skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics of circuits and devices.	Has mastered (very well/proficiently) skills of analysing the operation, measuring parameters and determining characteristics of circuits and devices/used in marine technology.

Syllabus

SEMESTER 3	ELECTROTECHNOLOGY	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------------	----------	----------

1. General: voltage, intensity, electromotive force of a source of voltage; direct current (DC) circuits – Ohm's and Kirchoff's laws; energy and power in DC circuits.
2. Marine batteries: types, principle of operation and use/maintenance.
3. AC circuits – basic concepts, RLC circuits, reactance, impedance, active/reactive power, complex and apparent power, AC effective (rms) and mean values, electromagnetic induction and self-induction.
4. Three-phase circuits: inland and shipboard power grids, their parameters types of connection, power of three-phase receivers.
5. Electrical measurements: notations, principle of operation of basic measuring instruments; measurement of electrical parameters of RLC elements in electric circuits.
6. DC machines: construction and principle of operation, types and basic characteristics of DC machines.
7. AC machines: asynchronous machine, construction and principle of operation, its motoring operation; synchronous machine, construction and principle of operation, generator operation.



8. Transformers: construction and principle of operation, working modes of transformers.
9. Marine electrotechnology.
 - 9.1. Generation and distribution of electric power on a ship.
 - 9.2. Emergency power supply, starting up an emergency generating set.
10. Protection against electrocuting: risks and protective measures in: a) grounded networks; b) insulated networks.

SEMESTER 3	ELECTROTECHNOLOGY	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	-------------------	-------------	----------

1. Electrical safety instruction, lab rules and regulations.
2. Measurements of electrical quantities in DC circuits.
3. Measurements of electrical quantities in AC circuits.
4. Testing of a DC motor.
5. Testing of asynchronous squirrel-cage and slip-ring motors.
6. Testing of synchronous generators and their protection device.
7. Protection against electrocuting.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	3	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	54	2
Workload related to direct teaching activities:	33	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

Not applicable.

V. Recommended reading

1. Thomas L. Floyd, *Electric Circuits Fundamentals*, Prentice Hall, 2009.
2. J.J. Cathey, S.A. Nasar, *Schaum's Outline of Basic Electrical Engineering*, McGraw Hill Professional, 1997.
3. Stephen Chapman, *Electric Machinery Fundamentals*, McGraw-Hill Companies, Incorporated, 2005.
4. Irving M. Gottlieb, *Electric Motors and Control Techniques*, McGraw-Hill Education, 1994.
5. Mukund R. Patel, *Shipboard Electrical Power Systems*, CRC Press, 2012.
6. René Borstlap, Hans Ten Katen, *Ships Electrical Systems*, Dokmar Maritime Publishers, 2011.
7. Horowitz P., Hill W., *The art of Electronics*, Press Syndicate of the University of Cambridge, New York.

VI. Extra reading

1. Mohan N., *Power Electronics: A First Course*, Wiley Global Education, 2011.
2. Mohan N., *Electric Machines and Drives*, Wiley Global Education, 2011.
3. McGeorge H.D., *Marine Electrical Equipment and Practice*, Newnes, 1993.
4. Laughton M.A., Warne D.F., *Electrical Engineer's Reference Book*, Newnes, 2002.
5. Basis P., *Introduction to electronics: A Basic Approach*, Persons Education US, 2013.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

17.	Course unit:	N2022/11/BS/17/MCEG						
MACHINE CONSTRUCTION AND ENGINEERING GRAPHICS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1	1	1	15	15	15	3

I. Course unit aims

Students will acquire basic knowledge of machine construction and its documentation, and skills needed to present a construction as a sketch or in an electronic form, using CAD technique, and skills in basic calculations of the strength of axles, shafts, rivet joints and bearings.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school and elements of mathematics, physics and computer science.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Can make basic strength calculations of axles, shafts, riveted joints and bearings.	K_W04; K_W05; K_W06
LO2	Can draw a technical drawing of a machine component.	K_U04; K_U09; K_U12; K_U13

Assessment methods and criteria				
LO1	Can make basic strength calculations of axles, shafts, riveted joints and bearings.			
Assessment methods	Project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot make basic calculations.	Can check basic strength requirements for axles, shafts, riveted joints and bearings.	Can determine strains of bars from known external forces; can determine external forces from known bar strain.	Can design a machine component based on criteria and design limits.
LO2	Can draw a technical drawing of a machine component.			
Assessment methods	Project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot make a basic technical drawing.	Can dimension a machine component, can make projections, auxiliary views, details, cross-sections, revolved sections, broken out sections of machine components.	Can draw a technical sketch of a machine component.	Can make a technical drawing using CAD technique.

Syllabus

SEMESTER 1	MACHINE CONSTRUCTION AND ENGINEERING GRAPHICS	LECTURES	15 HOURS
------------	---	----------	----------

- Principles of rectangular projection.
- Cross-sections and intersection of solids, axonometry.
- Simplified representation.
- Sequence of dimensions recording.
- Temporary and permanent joints.
- Characteristics of working and assembly drawings.
- Use of CAD programs for creating and edition of construction drawings.
- The concept of a machine, classification of machines by use.
- Principles of operation and types of energy.
- Principles of construction.
- Axles and shafts, bearings, couplings and brakes, gears.
- Strength of materials.
- Fatigue strength of machine components.



SEMESTER I	MACHINE CONSTRUCTION	CLASSES	15 HOURS
------------	----------------------	---------	----------

1. Simple machines – analysis and calculations.
2. Calculating the strength of riveted joints.
3. Calculating the strength of axles and shafts.
4. Calculating dimensions of bearings.
5. Calculating dimensions of cylindrical wheels.
6. Standardization and principles of coupling selection.

SEMESTER I	ENGINEERING GRAPHICS	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	----------------------	-------------	----------

1. Exercises in making projections, auxiliary views, details, cross-sections, revolved sections, broken out sections of machine components.
2. Dimensioning of machine components.
3. Presentation of a construction sketch.
4. Use of a CAD program for recording a design.
 - 4.1. Program interface.
 - 4.2. Disk operations.
 - 4.3. Creation and editing of objects.
 - 4.4. Dimensioning of objects.
 - 4.5. Preparation of a drawing for printing.
5. Analysis of technical documentation of machines.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	6	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	30	
Self-instruction: execution of projects	15	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	3	
Total workload	99	3
Workload related to direct teaching activities:	51	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	66	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

not applicable

V. Recommended reading

1. Cecil Jensen, Jay D. Helsel, Dennis R. Short – Engineering Drawing & Design, 7th Edition, McGraw-Hill Professional, 2007.
2. Basic Rules for Technical Drawing and CAD – Introduction to CAD Standards – CAD Manual, 2018.
3. Engineering Drawing Standard – International Standards ISO.

VI. Extra reading

Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



FIELD-OF-STUDY SUBJECTS

18.	Course unit:	N2022/11/FS/18/N1						
NAVIGATION – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2		2	30		30	2
2	15	1		2	15		30	1
3	15	2	1	4	30	15	60	5
4	15	2	1	1	30	15	15	3
5	15	2		3	30		45	3
8	12	1	1	2	12	12	24	3

I. Course unit aims

This course unit is aimed at the teaching of methods of determining and controlling ship's position, conducting safe ocean, coastal or restricted water navigation, principles of voyage planning and execution, as well as implementation of proper keeping of a navigational watch and bridge teamwork.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules separately as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester I		Field-specific
LO1	Has systematic knowledge of the fundamentals of navigation.	K_W11; K_W24
LO2	Has skills of using navigational instruments and charts for solving practical problems of a navigator, acquired by active participation in lab classes.	K_U11; K_U15
LO3	Acquires, integrates and interprets information, makes calculations.	K_U18
LO4	Is engaged in self-instruction.	K_U01; K_U06; K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1	Has systematic knowledge of the fundamentals of navigation.			
Assessment methods	Written exam, spoken exam; in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the fundamentals of navigation	Does not define, distinguish or describe correctly basic navigational issues.	Correctly defines and distinguishes basic issues of navigation.	Correctly defines and distinguishes basic issues of navigation; demonstrates understanding of these issues.	In detail defines, distinguishes and describes with understanding basic navigational issues.
LO2	Has skills of using navigational instruments and charts for solving practical problems of a navigator, acquired by active participation in lab classes.			
Assessment methods	Positive assessment of lab classes, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Practical skill of reading out and plotting basic navigational parameters on a chart.	Does not have basic skills of chartwork; plotted and read out values are burdened with significant errors.	Has a correct chartwork technique, allowing to obtain results with errors within acceptable limits.	Has a good chartwork technique, allowing to obtain satisfactory results.	Has an excellent chartwork technique, allowing to obtain accurate results; is precise in plotting and reading out the data.
LO3	Acquires, integrates and interprets information, makes calculations.			
Assessment methods	Spoken exam, home assignments, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Acquisition, integration and interpretation of navigational information.	Cannot acquire, integrate and interpret basic navigational information.	Acquires and integrates a basic scope of navigational information.	Correctly acquires, integrates and interprets basic navigational information.	Acquires, integrates and interprets an extended scope of navigational information; draws conclusions and formulates opinions.



Criterion 2 Correct calculations of basic navigational parameters.	Basic navigational calculations are incorrect.	Makes basic navigational calculations correctly.	Makes navigational calculations in an extended scope correctly; makes comments and graphical solutions.	Solves a navigational problem comprehensively; analyses complex cases.
LO4	Is engaged in self-instruction.			
Assessment methods	Home assignment, presentation, assessment of assignments and class performance.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Effective participation in class, involvement in work assigned.	Does not demonstrate sufficient activity in the class.	Demonstrates activity necessary for effective learning.	Is engaged in the learning process; identifies and solves a problem with slight assistance of an instructor.	Works independently, is willing to broaden his/her knowledge; develops own initiatives and critical thinking.
Criterion 2 Ability to use resources and search for information, preparation of project work/home assignment.	Does not use learning resources, project work and home assignment done with significant errors.	Uses available materials to a limited extent; project work and home assignment done to a sufficient elementary standard.	Selects relevant source materials; performs project work as required.	Finds an extended range of information, uses drawings and descriptions; perfectly prepares project work and home assignment.

Syllabus

SEMESTER 1	NAVIGATION	LECTURES	30 HOURS
------------	------------	----------	----------

FUNDAMENTALS OF NAVIGATION (22 HOURS)

1. The shape and dimensions of the Earth, reference and coordinate systems, horizon and visible horizon.
 - 1.1. Basic lines and planes on Earth surface.
 - 1.2. Geodetic reference coordinate systems – local and geocentric.
 - 1.3. Coordinate systems on an ellipsoid and sphere.
 - 1.4. Geographic coordinates. Difference of latitude, difference of longitude.
 - 1.5. Nautical units of measures, reference to the SI system.
 - 1.6. Departure. Sailing along a meridian of longitude/a parallel of latitude.
2. Measuring distances.
 - 2.1. Impact of the current and wind on the ship. Terms: course over ground, course through water, true course, drift, leeway.
 - 2.2. Determination of distance covered, measurement of speed through water and over ground.
3. Determination of direction, course, bearing and heading angle.
 - 3.1. Systems of expressing directions: cardinal points, half-cardinal points, quarter cardinal points and points.
4. Magnetism of the Earth and the ship, magnetic variation, deviation.
 - 4.1. Courses and bearings: compass, magnetic, gyrocompass; gyrocompass error.
5. Conversion of compass and gyrocompass directions to true directions.
6. Determination of: variation, total correction of a magnetic compass, and gyrocompass error.
7. The use of the List of Lights.
 - 7.1. Characteristics of navigational lights.
 - 7.2. Visible horizon, horizon, distance to the visible horizon, luminous range of navigational lights and visibility of objects.

DEVIATION (8 HOURS)

1. Magnetic compass.
2. Deviation of a magnetic compass.
 - 2.1 Magnetic properties of marine steel, types of ship's magnetism, types of soft steel in ship's hull.
 - 2.2 P, Q and R components of ship's magnetic field intensity.
 - 2.3 Semi-circular, circular and permanent deviation.
 - 2.4 Archibald Smith's formula, deviation coefficients of a ship on an even keel: A, B, C, D and E.
 - 2.5 Heeling deviation.
3. Methods of determining compass deviation, curve of deviation, table of deviation.
4. Compensation of compass deviation.
5. Compass position on a ship, compass requirements.

SEMESTER 1	NAVIGATION	LAB CLASSES	30 HOURS
------------	------------	-------------	----------



FUNDAMENTALS OF NAVIGATION (22 HOURS)

1. Solving navigational problems on a paper navigational chart.
 - 1.1. calculation of differences of latitude and of longitude.
 - 1.2. Preliminary chartwork – use of a set-square, dividers, parallel rulers, plotting and reading out point coordinates on a navigational chart, determination of distance and speed, plotting and reading out directions.
 - 1.3. Conversion of units of measures used in navigation.
2. Sailing along a meridian of longitude/a parallel of latitude, departure and its change to a difference of longitude.
3. Directions: course, bearing and heading angle (relative bearing).
 - 3.1. Conversion of compass and gyrocompass directions to true directions.
 - 3.2. Determination of: variation, total correction of a magnetic compass, and gyrocompass error.

DEVIATION OF A MAGNETIC COMPASS (8 hours)

1. Magnetic compass.
2. Semi-circular, quadrantal and permanent deviation.
3. Methods of determining compass deviation, curve of deviation, table of deviation.
4. Compensation of compass deviation.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	8	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	78	2
Workload related to direct teaching activities:	64	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	38	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

18.	Course unit:	NAVIGATION – module 2							N2022/12/FS/18/N2
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
1	15	2		2	30		30	2	
2	15	1		2	15		30	1	
3	15	2	1	4	30	15	60	5	
4	15	2	1	1	30	15	15	3	
5	15	2		3	30		45	3	
8	12	1	1	2	12	12	24	3	

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of maritime cartography standards and is well familiar with marine aids to navigation.	K_W11;K_W13; K_W14; K_W27
LO2	Has skills acquired by doing exercises on simulators, necessary for solving practical problems of a watch officer.	K_U12; K_U15; K_U26
LO3	Acquires information from navigational charts and publications, integrates and interprets the information to assure safe navigation.	K_U01; K_U18; K_U27

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of maritime cartography standards and is well familiar with marine aids to navigation.			
Assessment methods	Home assignments, presentation, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of sea cartography	Does not know criteria, characteristics and applications of sea cartographic representation; does not know principles of updating standard navigational charts.	Lists criteria and characteristics of sea cartographic representations; has basic knowledge of principles of updating standard navigational charts.	Correctly lists criteria, characteristics and applications of sea cartographic representations; correctly describes principles of updating standard navigational charts.	Has a comprehensive and detailed knowledge of sea cartography and updating standard navigational charts.
Criterion 2 Knowledge of the aids to navigation	Cannot name, distinguish or describe marine aids to navigation.	Correctly describes characteristics of the marine aids to navigation.	Satisfactorily describes and names navigational marks.	Precisely describes, names and distinguishes navigational seamarks and landmarks.
LO2	Has skills acquired by doing exercises on simulators, necessary for solving practical problems of a watch officer.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab classes and simulators.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of classifying and identifying light characteristics.	Does not demonstrate basic skills in classifying or identifying light characteristics.	Classifies and identifies light characteristics with minor errors.	Classifies and identifies light characteristics correctly.	Classifies and identifies light characteristics fully, with sufficient details.
Criterion 2 Skill of classifying and identifying IALA aids to navigation.	Does not demonstrate basic skills in classifying or identifying IALA aids to navigation.	Classifies and identifies IALA aids to navigation with minor errors.	Classifies and identifies IALA aids to navigation correctly, does not assess the corresponding safety of navigation.	Classifies and identifies IALA aids to navigation fully, with sufficient details; properly assesses the corresponding safety of navigation.
LO3	Acquires information from navigational charts and publications, integrates and interprets the information to assure safe navigation.			
Assessment methods	Reports, in-semester tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to acquire, integrate, and interpret cartographic	Cannot acquire, integrate, and interpret basic cartographic	Can acquire and interpret basic cartographic information contained on navigational charts to	Can acquire, integrate and interpret cartographic information	Is proficient in acquiring, integrating and interpreting cartographic



information from navigational charts.	information contained on navigational charts.	the extent required for the safety of navigation.	contained on navigational charts.	information contained on navigational charts.
Criterion 2 Ability to acquire, integrate, and interpret cartographic information from navigational nautical publications.	Cannot acquire, integrate, and interpret basic cartographic information contained basic information from nautical publications.	Can acquire basic information from nautical publications; demonstrates minimum required skills of using such information.	Can acquire, integrate and use satisfactorily information from nautical publications.	Can acquire, integrate and interpret proficiently information from nautical publications; is fully skilful in using such information.

Syllabus

SEMESTER 2	NAVIGATION	LECTURES	15 HOURS
------------	------------	----------	----------

NAUTICAL CARTOGRAPHY

1. Marine paper and electronic charts.
 - 1.1. Preparation, editing and publishing navigational charts in paper and digital forms.
 - 1.2. Marine thematic and auxiliary charts.
 - 1.3. Basic information on charts: numbering, title, legend, scale, dating, datum, height reference levels.
 - 1.4. Use of navigational charts: aids to navigation, IALA system of aids to navigation. Principles of using *Admiralty Notices to Mariners*, *Cumulative List of Admiralty Notices to Mariners*, *Annual Summary of Admiralty Notices to Mariners* and *Notices to Mariners* issued by *BHMW* (Polish Hydrographic Bureau of the Navy). Principles of chart correction. Navigational warnings.
2. Cartographic representations and their classification.
 - 2.1. Cylindrical projections (*Mercator projection*, *Gauss-Krüger projection*).
 - 2.2. Azimuthal projections: normal, oblique, transverse, and gnomonic and stereographic.
 - 2.3. Conical projections.
3. Meridional parts.

SEMESTER 2	NAVIGATION	LAB CLASSES	30 HOURS
------------	------------	-------------	----------

NAUTICAL CARTOGRAPHY

1. Use of charts, List of Lights and other publications, aids to navigation, chart correction.
 - 1.1. Identification of navigational light characteristics – simulator exercises.
 - 1.2. Identification of IALA aids to navigation – simulator exercises.
 - 1.3. List of lights and fog signals.
 - 1.4. Calculations: distance to the apparent horizon (sea line), visibility range of marks and luminous range of navigational lights.
 - 1.5. Updating the contents of British charts based on *Notices to Mariners* and *Admiralty Notices to Mariners*.
 - 1.6. Using sailing directions (Pilot's books), *Catalogue of Admiralty Charts and Publications*.
2. Using routeing charts.
3. Solving navigational problems on a paper chart.
 - 3.1. Symbols and abbreviations on British charts.
 - 3.2. Reading the texts on British charts.
 - 3.3. Identification of lights and aids to navigation on a chart.
 - 3.4. Readout and plotting of sectors, directional lights, leading marks.
 - 3.5. Use of charts of other countries.
 - 3.6. Chartwork – plotting and reading out point coordinates, determination of distance, plotting and reading out directions.
4. Construction of a map graticule in Mercator projection – graphical and analytical methods. Meridional part.
 - 4.1 The use of plotting sheets.

Student workload– semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	6	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	2	



Total workload	55	1
Workload related to direct teaching activities:	47	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	36	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

18.	Course unit:	NAVIGATION – module 3							N2022/23/FS/18/N3
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
1	15	2		2	30		30	2	
2	15	1		2	15		30	1	
3	15	2	1	4	30	15	60	5	
4	15	2	1	1	30	15	15	3	
5	15	2		3	30		45	3	
8	12	1	1	2	12	12	24	3	

III/3. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Understands the application of plane and spherical trigonometry in navigation and celestial navigation, understands definitions.	K_W01
LO2	Has mastered the use of most common methods of spherical trigonometry for solving navigational problems; understands problems and is able to define their essence.	K_U11; K_U12
LO3	Identifies a navigational problem in great circle, rhumb line or composite sailing, chooses the right method of solving and assess its usefulness in various navigational situations.	K_W11; K_W15
LO4	Makes calculations concerning great circle navigation, rhumb line/composite sailing, can use computational tools, including computer applications.	K_U11; K_U12
LO5	Demonstrates a detailed knowledge of ocean, coastal/offshore and restricted waters navigation; distinguishes relevant methods and techniques of safe ship conduct, identifies navigational problems, knows solving algorithms.	K_W11; K_W13; K_W15
LO6	Demonstrates detailed knowledge of determining ship position and assessing position accuracy.	K_W15; K_W26
LO7	Performs dead reckoning of ship's track for assumed hydrometeorological conditions and using methods and techniques of terrestrial navigation determines a dead reckoning position, estimated position, probable position and a fix.	K_U12; K_U15
LO8	Has skill of extracting qualitative information from quantitative data; solves simple and complex problems in complex navigational tasks using proper algorithms and analyses them from navigational safety perspective.	K_U01; K_U15; K_U18
LO9	Has a skill of self-instruction and independent work.	K_U06; K_U13; K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1	Understands the application of plane and spherical trigonometry in navigation and celestial navigation, understands definitions.			
Assessment methods	Oral exam, written exam, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know basic theorems and cannot indicate applications of plane and spherical trigonometry in navigational calculations.	Knows basic theorems and understands applications of plane and spherical trigonometry in navigational calculations.	Knows basic theorems and understands applications of trigonometry in navigational calculations; identifies special cases of spherical triangle solutions.	Has knowledge of practical spherical trigonometry used in solving navigational problems above required standards.
LO2	Has mastered the use of most common methods of spherical trigonometry for solving navigational problems; understands problems and is able to define their essence.			
Assessment methods	In-semester test, a portfolio of navigational problems			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Choice of a method of solution and correctness of calculations.	Despite teacher's assistance, cannot solve a spherical triangle.	Understands a navigational problem and can use proper formulas for: sines, cosines, semiversuses, and Neper's analogies; solves a problem with a calculator.	Can solve spherical triangles independently, also their special cases; illustrates solutions graphically.	Demonstrates considerable skill of solving problems, can analyse them and indicate alternative methods of calculations.
Criterion 2 Correct calculations.	Makes major errors in calculations, does not understand a problem.	Makes correct calculations in general, few mistakes occur.	Makes correct calculations, achieving	Makes very accurate calculations, following a

			required accuracy of the results.	model procedure, provides comments.
LO3	Identifies a navigational problem in great circle, rhumb line or composite sailing, chooses the right method of solving and assess its usefulness in various navigational situations.			
Assessment methods	Oral exam, written exam, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know great circle/rhumb line and composite sailing.	Demonstrates basic knowledge of problems of know great circle/rhumb line and composite sailing.	Demonstrates good understanding of the problems, indicates a right method for solving a specific case.	Has extensive and systematic knowledge, justifies the use of particular method, analyses restrictions.
LO4	Makes calculations concerning great circle navigation, rhumb line/composite sailing, can use computational tools, including computer applications.			
Assessment methods	In-semester test, a portfolio of navigational problems.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Choice of a method for solving a navigational problem.	Does not distinguish methods, does not understand their restrictions; does not identify a navigational error.	Distinguishes methods for solving a problem and lists restrictions of use.	Chooses a right method, illustrates it graphically; identifies an error made or assumed approximation of calculations.	Explains perfectly the rules of method application; assesses the applicability of methods in various navigational cases; gives examples illustrated graphically.
Criterion 2 Correct calculations of great circle and rhumb line sailing.	Calculations made are burdened with major errors, also factual; does not understand problems.	Makes basic navigational calculations, uses an algorithm.	Makes correct calculations, achieving required accuracy of results; describes solutions verbally and illustrates graphically.	Makes very accurate calculations, following a model procedure, provides comments.
LO5	Demonstrates a detailed knowledge of ocean, coastal/offshore and restricted waters navigation; distinguishes relevant methods and techniques of safe ship conduct, identifies navigational problems, knows solving algorithms.			
Assessment methods	Oral exam, written exam, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not identify problems of ocean, coastal and restricted water navigation in reference to ship's safety; does not understand principles of maintaining ship's safe course over ground (COG) in these areas in various hydro-meteorological conditions.	When assisted, properly characterizes basic problems of ocean, coastal and restricted water navigation; can discuss problems of navigation in the wind and current conditions, knows algorithms for solving such problems.	Understands problems of ocean, coastal and restricted water navigation; uses proper algorithms and methods for solving problems of navigating in wind and current conditions; can assess the safety of planned COG and speed over ground (SOG).	Well identifies problems of navigation, properly chooses methods and techniques, uses correct algorithms of safe ship navigation; predicts actions taking into account the effect of variable hydrometeorological conditions; well understands the determination, dead reckoning and estimation of safe COG and SOG.
LO6	Demonstrates detailed knowledge of determining ship position and assessing position accuracy.			
Assessment methods	Oral exam, written exam, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know and understand methods of ship position determination.	Characterizes the basics of ship position determination methods.	More extensively characterizes methods of ship position determination methods and estimates their accuracy.	Has a details and systematic knowledge of ship position determination methods and correctly assesses their accuracy.
LO7	Performs dead reckoning of ship's track for assumed hydrometeorological conditions and using methods and techniques of terrestrial navigation determines a dead reckoning position, estimated position, probable position and a fix.			
Assessment methods	Assessment of classes, assessment of student's activity at labs classes, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Practical chartwork skill of determining a DR position and a fix.	Does not have a chartwork skill; improperly plots directions, lines of	Has a good chartwork skill, is able to get results within error margin.	Has a good chartwork skill, is able to get results within error margin; carefully plots	Has a perfect chartwork skill, is able to get precise results; plots neatly, uses

	position, incorrectly reads out or plots co-ordinates, makes errors in range measurement.		and correctly uses symbols.	clear symbols and required values only.
LO8	has skill of extracting qualitative information from quantitative data; solves simple and complex problems in complex navigational tasks using proper algorithms and analyses them from navigational safety perspective.			
Assessment methods	Assessment of classes, assessment of student's activity at labs classes, tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Correct identification of navigational tasks.	Does not identify a basic navigational problem.	Can make a basic scope of navigational calculations, following an algorithm; makes a general analysis of navigational safety.	makes an extended scope of navigational calculations, following an algorithm; can discuss in detail issues of navigational safety.	Comprehensively solves a navigational problem; analyses complex cases; indicates alternative solutions for assuring navigational safety.
LO9	Has a skill of self-instruction and independent work.			
Assessment methods	Home assignments, reports, activity assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Effective attendance, willingness to perform assigned tasks (attitude).	Does not demonstrate sufficient activity in class.	Demonstrates activity needed for effective learning.	Is engaged in the process of learning; identifies and solves a problem with slight instructor's assistance.	Works independently, is willing to get an insight into a subject studied, shows initiative and critical thinking.
Criterion 2 Skill of using resources and seeking information, execution of home assignment.	Does not use information sources, fails to make home assignments, even its minimum scope.	To some extent uses available information sources; makes the basic scope of home assignments.	Can choose a proper publication, uses basic descriptions and drawings; makes extended scope of home assignment.	Finds needed information, uses complete descriptions and drawings; perfectly performs home assignments.

Syllabus

SEMESTER 3	NAVIGATION	LECTURES	30 HOURS
------------	------------	----------	----------

1. FUNDAMENTALS OF SPHERICAL TRIGONOMETRY (5 HOURS)
 - BASIC THEOREMS, BASIC CASES OF SOLVING SPHERICAL TRIANGLES
 - 1.1. The spherical triangle.
 - 1.2. Formulas for sines, cosines and semiversuses.
 - 1.3. Neper's analogies.
 - 1.4. Right spherical triangle.
2. RHUMB LINE AND GREAT CIRCLE SAILINGS, DEAD RECKONING NAVIGATION (5 HOURS)
 - 2.1. Plane sailing. The plane sailing triangle, navigational triangle and Mercator triangle.
 - 2.2. Simple and composite dead reckoning.
 - 2.3. Issues of plane sailing.
 - 2.4. Elements of a great circle.
 - 2.5. A great circle and a rhumb line on Mercator and gnomonic charts.
 - 2.6. A gnomonic chart used for determining great circle elements.
 - 2.7. Composite sailing.
3. THE LINE OF POSITION AND THE POSITION (20 HOURS)
 - 3.1. Dead reckoning navigation. Dead reckoning plot of ship's track.
 - 3.2. Ship's DR position and estimated position.
 - 3.3. The effect of wind and current during navigation. Problems of navigation in wind and current conditions.
 - 3.4. Navigational parameters and their lines of position.
 - 3.5. Principles of selecting objects and the measurement technique using traditional and upto-date navigational equipment.
 - 3.6. A fix/running fix. Determination of a fix from one or more objects (by cross bearings).
 - 3.7. Use of lines of position for determining the limits of navigational dangers.
 - 3.8. Total set and drift.
 - 3.9. Navigational passage planning.
4. ACCURACY OF LINES OF POSITION AND SHIP'S POSITION
 - 4.1. Navigational measurements and accuracy.
 - 4.2. Errors and assessment of line of position accuracy.



- 4.3. Methods of ship position accuracy assessment.
- 4.4. Accuracy analysis of ship's position obtained by various navigational methods.
- 4.5. IMO's norms and standards of ship position accuracy assessment.
- 4.6. Errors of methods and projections in maritime navigation.

SEMESTER 3	NAVIGATION	CLASSES	15 HOURS
------------	------------	---------	----------

1. FUNDAMENTALS OF SPHERICAL TRIGONOMETRY
Practical calculations used in navigation and celestial navigation using navigational tables and a calculator.
 - 1.1. A spherical triangle.
 - 1.2. Formulas for sines, cosines and semiversuses.
 - 1.3. Neper's analogies.
 - 1.4. Right spherical triangle.
2. Solving 1st and 2nd problem of rhumb line sailing.

SEMESTER 3	NAVIGATION	LAB CLASSES	45 HOURS
------------	------------	-------------	----------

1. RHUMB LINE AND GREAT CIRCLE SAILING, DEAD RECKONING SAILING, USE OF CALCULATOR, TABLES AND GNOMONIC CHARTS FOR DETERMINING GREAT CIRCLE ELEMENTS (14 HOURS)
 - 1.1. Solving problems of plane (rhumb line) sailing.
 - 1.2. Simple and complex/composite mathematical calculations.
 - 1.3. Calculating elements of a great circle with formulas and tables.
 - 1.4. Plotting a great circle on a Mercator chart.
 - 1.5. Use of a gnomonic chart for determining great circle elements.
 - 1.6. Composite sailing.
 - 1.7. Automation of rhumb line and great circle computing.
2. SOLVING NAVIGATIONAL PROBLEMS ON A PAPER NAVIGATIONAL CHART (26 HOURS)
 - 2.1. Plotting a DR position allowing for wind and current.
 - 2.2. Determination of times/moments when a minimum distance to an object occurs.
 - 2.3. Plotting lines of position.
 - 2.4. Determination of a fix or running fix.
 - 2.5. Solving complex navigational tasks on charts.
 - 2.6. Use of lines of position for the determination of navigational dangers.
3. ACCURACY OF LINES OF POSITION AND SHIP'S POSITION
 - 3.1. Determination of navigational measurement errors at various confidence levels.
 - 3.2. Determination of position accuracy using the error circle method at 95% level of confidence, for various numbers of lines of position and navigational methods.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	60	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	20	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	120	5
Workload related to direct teaching activities:	94	2.5
Workload related to practice-oriented activities:	80	2.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

18.	Course unit:	N2022/24/FS/18/N4						
NAVIGATION – module 4								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
I	15	2		2	30		30	2
II	15	1		2	15		30	1
III	15	2	1	4	30	15	60	5
IV	15	2	1	1	30	15	15	3
V	15	2		3	30		45	3
VIII	12	1	1	2	12	12	24	3

III/4. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester IV		Field-specific
LO1	Has knowledge of mathematics, physics, astronomy, and navigation necessary to formulate and solve typical simple tasks related to calculation of elements of astronomical position line and their plotting.	K_W01; K_W13
LO2	Can acquire information from navigational publications and aids and from other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and formulate opinions.	K_U01; K_U12
LO3	Can analyse and choose a proper method for solving a given problem concerning celestial navigation methods in use.	K_U11; K_U15

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of mathematics, physics, astronomy, and navigation necessary to formulate and solve typical simple tasks related to calculation of elements of astronomical position line and their plotting.			
Assessment methods	Tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of celestial navigation methods of position determination.	Cannot identify celestial bodies, calculate elements of astronomical position line (APL) for each method used and plot these elements.	Can identify celestial bodies, calculate elements of APL for each method used and plot these elements.	Can choose a proper method of calculating APL elements and a fix.	can analyse obtained results and use them practically in navigation.
LO2	Can acquire information from navigational publications and aids and from other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and formulate opinions.			
Assessment methods	Home assignments, assessment of Classes and lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of the nautical almanac for calculations.	Cannot use the nautical almanac for making basic celestial navigation calculations.	Can use the nautical almanac for making basic celestial navigation calculations and knows simplified methods for calculating APL elements.	Can analyse and practically use obtained results.	Can build an algorithm for computing coordinates of a (position) fix and use an appropriate computer software.
LO3	Can analyse and choose a proper method for solving a given problem concerning celestial navigation methods in use.			
Assessment methods	Tests during the semester, reports.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of performing astronomical calculations.	Cannot use a proper navigational instrument and publications for astronomical calculations.	Can use a proper navigational instrument and publications for astronomical calculations.	Can analyse and use obtained results practically.	Can analyse obtained results and use them in combination with other available navigation methods to obtain an astronomical position.

Syllabus

SEMESTER 4	NAVIGATION	LECTURES	30 HOURS
------------	------------	----------	----------

1. General knowledge of the solar system. The celestial sphere – basic concepts.
2. Horizon, celestial equator, ecliptic coordinate systems. Zenith and polar projections. Azimuthal-equidistant projection.



3. A spherical triangle – parallactic, its graphic and analytic solving. Motion of celestial bodies as a function of time and position of observation.
4. Time science: sidereal time, equation of sidereal time, solar true and mean time. Dependence of time on longitude. Equation of solar time. Universal and zone time. Time zones and International Date Line.
5. Chronometer and ship's time service.
6. Layout and use of the nautical almanac.
7. The construction and theory of the sextant. Measurement of celestial body altitude (method, error assessment and elimination). Corrections of sextant altitudes of celestial bodies.
8. Projection of a celestial body on the earth sphere surface. The concept of astronomical position circle (APC) and astronomical position line (APL). Method of direct plotting of APC.
9. Methods of determining an APL, based on: altitude, longitude, latitude.
10. Layout and use of Sight Reduction Tables – HD 605.
11. Identification of celestial bodies – stars and planets. Use of tables and identifiers. Preparation for the morning and evening astronomical observations.
12. Position from simultaneous and non-simultaneous observations of celestial bodies and its accuracy.
13. Diurnal cycle of astronomical observations.
14. Astronomical methods of calculating the total error of magnetic compass and gyrocompass error and gyro compass correction.
15. Procedure algorithms for celestial navigation calculations.

SEMESTER 4	NAVIGATION	CLASSES	15 HOURS
------------	------------	---------	----------

1. Analytical and graphical solving of spherical parallactic triangles: La Hier projection and the use of navigational calculator.
2. Equation of sidereal time and its use. Systems of calculating solar time.
3. The Nautical Almanac: calculation of local hour angles and declinations of celestial bodies as a function of time and position of observation, calculation of times of occurrence of various astronomical phenomena for UTC and zone time, position of observation, corrections of sextant altitudes of celestial bodies.
4. Calculation and plotting of APL by the altitude method (plotting sheet).
5. Identification of celestial bodies – stars and planets by the analytical, graphical and tabulation methods.
6. Calculation and plotting of APL by the latitude method: ϕ_B from upper and lower meridian passage and from the measurement of Polaris altitude (plotting sheet).
7. Calculation and plotting of APL by the reduction to the meridian and longitude methods (plotting sheet).
8. A fix from simultaneous and non-simultaneous observations of celestial bodies.
9. Diurnal cycle of observations.

SEMESTER 4	NAVIGATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	------------	-------------	----------

1. Zenith projection. Systems of azimuth calculation. Polar projection. Dependence of hour angle on longitude.
2. Geometrical and trigonometric relationships in the apparent diurnal motion of celestial bodies. A virtual planetarium.
3. ABC tables (ABC components for the transformation of coordinates), and their use.
4. Sextant: measurement of celestial body altitude and sextant error calculation.
5. Navigational tables TN-89: sextant altitude corrections.
6. HD/HO tables and their use.
7. Identification of celestial bodies: use of identifiers.
8. Algorithmization of celestial navigation calculations.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	82	3
Workload related to direct teaching activities:	77	2
Workload related to practice-oriented activities:	45	1



Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

18.	Course unit:	NAVIGATION – module 5							N2022/35/FS/18/N5
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS	
		A	C	L	A	C	L		
1	15	2		2	30		30	2	
2	15	1		2	15		30	1	
3	15	2	1	4	30	15	60	5	
4	15	2	1	1	30	15	15	3	
5	15	2		3	30		45	3	
8	12	1	1	2	12	12	24	3	

III/5. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Discusses and explains causes of tides and tidal streams; understands the impact of these phenomena on the ship and marine environment, and relates them to the safety of navigation.	K_W01; K_W02
LO2	Distinguishes, identifies and characterizes types of tides and tidal streams; assesses the influence of hydrometeorological conditions on the phenomenon.	K_W11; K_W12; K_W30
LO3	Applies acquired synthesis skills for the identification, choice of a method and solving simple and complex navigational problems relating to tides and tidal streams.	K_W13; K_U02
LO4	Acquires source information, determines tide and tidal stream prediction; understands an assumed level of accuracy and restrictions of the calculation method used, interprets obtained results.	K_U01; K_U11; K_U18
LO5	Has skills of self-instruction and efficient use of information resources, including international sources of information on tides and tidal streams; understands the need of continuous learning for professional development due to the pace of changes in standards and technologies of navigational information conveyance.	K_U06; K_K01
LO6	Knows formal requirements for voyage planning; knows navigational and meteorological sources of information required for passage planning.	K_W02; K_W11; K_W13; K_W14; K_W26
LO7	Knows the process of ship passage planning and monitoring; knows watchkeeping and emergency procedures and can modify a voyage plan depending on the circumstances.	K_W12; K_W13; K_W15
LO8	Can obtain needed information from publications, data bases and other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and, eventually develop a voyage plan.	K_U01; K_U04
LO9	Can use computer programs allowing for weather conditions for voyage planning.	K_U09; K_U10; K_U27
LO10	Can make a navigational plan of a voyage: choose a route, prepare charts and publications relevant for a sea passage, get familiar with natural and manmade navigational obstructions, collect information on the weather conditions along the passage route, get familiar with general navigational requirements in various sailing areas.	K_U04; K_U19; K_K02

Assessment methods and criteria				
LO1	Discusses and explains causes of tides and tidal streams; understands the impact of these phenomena on the ship and marine environment, and relates them to the safety of navigation.			
Assessment methods	Tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know or understand causes of tides and tidal streams.	Understands causes of tides and tidal streams, demonstrated slight misunderstanding of the problems in question.	Well understands problems, relates them to the safety of navigation.	Has an extended and systematic knowledge, knows how to utilize recommended reading.
LO2	Distinguishes, identifies and characterizes types of tides and tidal streams; assesses the influence of hydrometeorological conditions on the phenomenon.			
Assessment methods	Tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Cannot discuss and distinguish types of tides and tidal streams.	Characterizes the basics of tides and tidal streams, distinguishes their types.	Characterizes to a greater extent the topic, understands the effect of hydro-meteorological conditions on the actual	Has a detailed and systematic knowledge, demonstrates the use of recommended reading.

			magnitude of the phenomenon.	
LO3	Applies acquired synthesis skills for the identification, choice of a method and solving simple and complex navigational problems relating to tides and tidal streams.			
Assessment methods	A test during the semester, portfolio of navigational tasks to be performed.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of identifying a navigational problem.	Does not identify a navigational problem, does not identify threats to ship's safety.	Identifies a navigational problem relating to tides and tidal streams.	Directed, properly evaluates the effect of a problem on navigational safety.	Identifies a navigational problem independently, indicating its navigational safety aspect.
Criterion 2 Choice of a method for solving a navigational problem.	Does not distinguish methods, does not understand their limitations.	Distinguishes methods of solving a problem, explains principles of using a method, knows computing algorithms.	In addition, identifies limitations of the methods, assumes an acceptable error or approximation of calculations, illustrates them graphically.	Assesses the applicability of methods in various navigational scenarios; gives examples.
LO4	Acquires source information, determines tide and tidal stream prediction; understands an assumed level of accuracy and restrictions of the calculation method used, interprets obtained results.			
Assessment methods	Tests during the semester, home assignments.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of utilizing source information.	Cannot find basic information on tides and tidal streams.	Basically uses international publications and other information resources.	Is mostly independent in using international publications and other information resources, including electronic data carriers.	proficiently and profoundly uses international publications and other information resources.
Criterion 2 Correct calculations of tide/tidal stream predictions.	Cannot make correct calculations, which creates risk to ship's safety.	Makes navigational calculations to a basic extent, using an algorithm.	Makes calculations independently, uses verbal descriptions and graphical solutions; interprets obtained results.	Makes comprehensive calculations perfectly, analyses complex cases.
LO5	Has skills of self-instruction and efficient use of information resources, including international sources of information on tides and tidal streams; understands the need of continuous learning for professional development due to the pace of changes in standards and technologies of navigational information conveyance.			
Assessment methods	Home assignments, passing of tutorial and lab classes; assessment of student's performance and involvement.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Effective use of the teaching activities, skill of self-instruction, understanding of the need for professional development.	In class, does not demonstrate proper activity, or skill of self-learning and deepening the knowledge.	Demonstrates activity required in effective learning.	Demonstrates involvement in the learning process; identifies and solves a problem, slightly assisted by the teacher.	works independently, demonstrates willingness to deepen knowledge; enhances initiative, critical thinking and need of professional improvement.
LO6	Knows formal requirements for voyage planning; knows navigational and meteorological sources of information required for passage planning.			
Assessment methods	Tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Distinguishes only single elements of a voyage plan.	Develops a practical voyage plan for a given route.	Uses information sources necessary for voyage planning; develops a practical voyage plan for a given route.	Uses all available and required by regulations information sources necessary for voyage planning; develops a practical voyage plan for a given route.
LO7	Knows the process of ship passage planning and monitoring; knows watchkeeping and emergency procedures and can modify a voyage plan depending on the circumstances.			
Assessment methods	Tests during the semester, reports.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5



Criterion 1	Cannot prepare and monitor correctly a voyage plan for a given route.	Uses basic sources of information for monitoring and recording a voyage; updates navigational publications.	Can monitor and record a voyage as per international standards; can update navigational publications.	Knows and uses all methods of route monitoring; follows watchkeeping procedures; can keep a ship's log book, manage navigational publications, modify a voyage plan and design alternative routes.
LO8	Can obtain needed information from publications, data bases and other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and, eventually develop a voyage plan.			
Assessment methods	Tests during the semester, reports.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of information sources.	Uses only a minimum amount of information.	uses and fills out forms from various sources.	Uses computer methods for voyage planning.	Uses information acquired from related course units for voyage planning (computer science, automation); acquires information from English or other language sources.
LO9	Can use computer programs allowing for weather conditions for voyage planning.			
Assessment methods	Reports.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of using computer programs.	Cannot use programs for weather routing optimization.	Knows general principles of using programs for enhancing weather based navigation.	Knows basic meteo programs for voyage planning and route optimization; knows how to co-operate with weather service centres.	Can use various meteo programs for voyage planning and optimization; knows how to co-operate with weather service centres.
LO10	Can make a navigational plan of a voyage: choose a route, prepare charts and publications relevant for a sea passage, get familiar with natural and manmade navigational obstructions, collect information on the weather conditions along the passage route, get familiar with general navigational requirements in various sailing areas.			
Assessment methods	home assignments, reports, passing lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Is able to make basic plotting and calculations relating to voyage planning.	Develops a voyage plan for coastal, and restricted waters, and ocean routes, incorporating the selection of relevant charts and publications, navigational calculations and plotting.	Develops a voyage plan for coastal, and restricted waters, and ocean routes, incorporating the selection of relevant charts and publications, navigational calculations and plotting, and information on vessel traffic, pilotage and environment protection.	Develops a voyage plan for coastal, and restricted waters, and ocean routes, incorporating the selection of relevant charts and publications, navigational calculations and plotting, and all information on vessel traffic, pilotage and environment protection, including an emergency plan.

Syllabus

SEMESTER 5	NAVIGATION	LECTURES	30 HOURS
------------	------------	----------	----------

TIDES AND TIDAL STREAM (12 HOURS)

1. Basic definitions relating to tides. Tidal curve and its components. Chart datum (tidal and non-tidal areas). Charted versus actual depths.
2. The origin of tides. An outline of equilibrium theory of tides. Tide-generating forces. The tidal ellipse. Rotary motion of the Earth. Motions of the Moon and the Sun and the tide phenomenon (change of declination, change of phases, change of distance). Classification and characteristics of tides: spring, neap, and semidiurnal, diurnal and mixed tides. Diurnal tide diagrams.
3. Dynamics of tides. Length and speed of tidal wave propagation. Influence of seabed and shore configuration shape on the tide phenomenon. Depth changes. Wave interference. A standing wave formed due to the effect of tide forces. The phenomenon of resonance. Amphidromic systems. Shallow water effects. Tidal wave in rivers. Effect of hydrometeorological conditions on the tide phenomenon. The standing wave.
4. Simplified method of harmonic tide analysis. Harmonic components, astronomical arguments, harmonic constants.
5. Publications containing information on tides; tide tables, navigational charts. Tide charts – methods of calculation, accuracy of predictions.



6. Tidal currents (streams) – types and characteristics. Rotary and reversing currents. Semidiurnal, diurnal and mixed currents. Tidal current diagrams. Effect of seabed and shore configuration on tidal streams.
7. Publications containing information on tidal streams: tables, atlases, tidal current charts, navigational charts – principles of use.
8. Accuracy of tide and tidal current predictions.

VOYAGE PLANNING (15 HOURS)

1. Formal requirements for voyage planning.
 - 1.1. Recommendations contained in Chapter V of the SOLAS Convention, Regulation 34, according to Annex 25 of IMO Resolution A. 893 (21), referring to gathering all information relevant to the contemplated voyage or passage, detailed planning of the whole voyage or passage from berth to berth, plan execution and monitoring.
 - 1.2. Recommendations contained in the STCW Convention concerning officers and the crew, ship's equipment, ISM system, and those concerning voyage planning and watch officer duties.
2. Sources of information necessary for passage planning.
 - 2.1. Charts.
 - 2.2. Publications.
 - 2.3. Notices to Mariners.
 - 2.4. Radio navigational warnings.
 - 2.5. Ship's data.
3. The contents and correction of nautical publications such as Sailing Directions, Lists of Radio Signals, Ocean Passages for the World, distance tables, IMO Ship's Routeing, Mariner's Handbook, Guide to Port Entry.
4. The process of planning and monitoring a vessel passage.
 - 4.1. Watch officer's duties at various stages of voyage execution, including marine environmental considerations.
 - 4.2. Watchkeeping and emergency procedures.
 - 4.3. Requirements for methods and frequency of position determination at various voyage stages.
5. Planning an ocean voyage and open sea passages.
 - 5.1. Choice of a route taking into account the type of sailing.
 - 5.2. Search and rescue.
6. Voyage planning in restricted waters.
 - 6.1. Bridge team management.
 - 6.2. Methods of monitoring ship's position in coastal and pilotage-covered areas (limiting danger lines/no-go areas, transits/ranges, leading lines, parallel indexing, blind pilotage techniques).
 - 6.3. Position monitoring by shore and fairway coordinates.
7. Modification of a voyage plan during its execution. Contingency plan.
8. Reporting systems.
9. Log books.

HYDROMETEOROLOGICAL CONDITIONS RESTRICTING THE CHOICE OF SHIP'S TRACK (3 HOURS)

1. *Routeing Charts* – choice of a route and description of the expected weather.
2. Weather routes.
3. Navigation in ice-affected waters – planning a voyage in areas covered by sea and river ice – interpretation of charts.
4. Forecasting ship's icing based on nomograms.
5. Use of land-based weather routing service centres.

SEMESTER 5	NAVIGATION	LAB CLASSES	45 HOURS
------------	------------	-------------	----------

TIDES AND TIDAL STREAMS (20 HOURS)

1. Use of Admiralty Tide Tables and navigational charts. Tidal and nontidal areas, chart datum, determination of the rise of tide, tidal levels. Tide curve and its components; high water, low water, tidal range, mean diurnal range, tidal height at any moment, tide rise, duration of tide, tidal period. Tide prediction.
2. ATT – standard ports. Time of prediction (zone time, summer time). Duration of tide rise and fall, ranges. Mean diurnal range. Area depth at high water and low water. Anchoring. Calculation of tidal height between high and low water. Present water depth, reduction to soundings. Determination of the time of required tidal height. Approach to a port, passage over shallow water, attempt to refloat without assistance. Correction of: light elevation, charted heights, bridge clearance etc.
3. Tide prediction for secondary ports. Tidal calculations.
4. Simple harmonic methods of tidal prediction – graphical and with a calculator. Automation of tidal calculations. Tidal programs for a PC (BA version – DB 550 and DB 560).
5. Calculation of tidal height in the open sea, co-tidal and co-range charts.
6. Determination of tidal stream parameters: set and rate, duration, stand of the tide. Information on tidal streams on navigational charts. Use of atlases, tables, diagrams, sailing directions.
7. Use of the Internet as a source of information on tides and tidal streams (hydrographic services), PC software for the prediction of tides and tidal currents.

VOYAGE PLANNING (25 HOURS)

1. Use of the sources of information necessary for voyage planning.
 - 1.1. Navigational charts, routing charts, sailing directions, lists of lights and fog signals, list of radio signals, tide tables and atlases of tidal currents.
 - 1.2. *Ocean Passages for the World, IMO Ship's Routeing, Mariner's Handbook, Guide to Port Entry.*



- 1.3. *Notices to Mariners*.
- 1.4. Radio navigational warnings.
- 1.5. Ship's particulars.
2. Planning an ocean voyage: a passage across the Atlantic between given positions.
 - 2.1. Choice of charts and publications.
 - 2.2. Choice of a route accounting for the type of sailing, and operational requirements.
 - 2.3. Total distance and time of a passage for an assumed speed of the vessel.
 - 2.4. Possibilities of receiving weather reports/forecasts and navigational warnings.
 - 2.5. Reporting systems.
3. Practical drawing up of a passage plan, e.g. through the English Channel, using *Mariner's Routeing Guide* chart, and relevant navigational charts and publications.
4. Voyage planning in coastal and restricted water navigation.
 - 4.1. Choice of charts and publications.
 - 4.2. Choice of a route, allowing for under keel clearance, position fixing possibilities, indications of ship's dangerous bearings, traffic separation schemes, etc.
 - 4.3. Distances between waypoints and times to reach them for an assumed ship's speed.
 - 4.4. Tide and tidal current prediction for a given area.
 - 4.5. Planning ship's speed reduction.
 - 4.6. Determination of reporting points in relation to vessel traffic, pilotage, environment protection (VTS, MARPOL).
 - 4.7. Indication of a position for changing the chart.
5. Independent preparation of berth-to-berth voyage plan, including all relevant charts and navigational aids. Plotting courses on a paper chart, with all necessary information and a contingency plan included.
6. Updating of navigational charts and publications.
7. Watchkeeping documentation.
8. Automation of navigational calculations.
9. Computer programs with weather conditions functionality for voyage planning. Choice of a route taking into account hydrometeorological conditions.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	45	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	98	3
Workload related to direct teaching activities:	77	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	60	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

18.	Course unit:	N2022/48/FS/18/N6						
NAVIGATION – module 6								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2		2	30		30	2
2	15	1		2	15		30	1
3	15	2	1	4	30	15	60	5
4	15	2	1	1	30	15	15	3
5	15	2		3	30		45	3
8	12	1	1	2	12	12	24	3

III/6. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Knows legal aspects concerning ECDIS systems, sources of data and types of electronic chart systems, configuration and functions of ECDIS systems; has a systematic knowledge of navigation, allowing to solve complex problems.	K_W06; K_W11; K_W13; K_W15; K_W23
LO2	Has a fundamental knowledge of technical standards and requirements for ECDIS.	K_W26; K_W27; K_W28
LO3	Can acquire information from specialized literature, ECDIS data bases and other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and formulate opinions.	K_U01; K_U18
LO4	Can analyse information delivered by an ECDIS system.	K_U12; K_U15
LO5	Understands the need of continuous self-instruction – upgrading professional and personal competences by getting familiar with interactions between various components of navigation.	K_U06; K_K01; K_K03

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows legal aspects concerning ECDIS systems, sources of data and types of electronic chart systems, configuration and functions of ECDIS systems; has a systematic knowledge of navigation, allowing to solve complex problems.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, assessment of Classes and simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot interpret ECDIS data or solve complex navigational problems.	Knows basic legal aspects and standards of ECDIS; interprets data from devices and sensors co-operating with ECDIS; characterizes some types of electronic chart systems, alarms, warnings and data presented by ECDIS; correctly solves problems combining various navigation issues, including proper chartwork.	Knows basic legal aspects and standards of ECDIS; interprets data from devices and sensors co-operating with ECDIS; characterizes basic types of electronic chart systems, alarms, warnings and data presented by ECDIS; correctly solves problems combining various navigation issues, including proper chartwork.	Knows basic legal aspects and standards of ECDIS; knows a configuration and functions of an ECDIS system; characterizes basic types of electronic chart systems; knows assumptions for data bases, interprets alarms, warnings and data presented by ECDIS; precisely solves problems combining various navigation issues, including proper chartwork.
LO2	Has a fundamental knowledge of technical standards and requirements for ECDIS.			
Assessment methods	Written exam, assessment of simulator classes, ‘quick’ tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Understanding of technical standards.	Cannot interpret ECDIS system data.	Reads out ECDIS data and monitors the functioning of the system and its principal parameters.	Updates chosen data, records and monitors the functioning of ECDIS; understands the role of back-up function.	Updates the data, records and monitors the functioning of ECDIS; understands the role of back-up function.
LO3	Can acquire information from specialized literature, ECDIS data bases and other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and formulate opinions.			
Assessment methods	Assessment of simulator classes, project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot interpret ECDIS data.	Knows and distinguishes basic data referring to planning, monitoring, and recording of a voyage by an ECDIS system.	Knows and distinguishes basic data referring to planning, monitoring, and recording of a voyage by an ECDIS system, control of system functioning, presentation of additional	Knows and distinguishes data referring to planning, monitoring, and recording of a voyage by an ECDIS system, control of system functioning, presentation of



			information and updating of an ECDIS system.	additional information and updating of an ECDIS system.
LO4	Can analyse information delivered by an ECDIS system.			
Assessment methods	Assessment of simulator classes, project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Understanding of technical standards.	Cannot interpret ECDIS system data.	Knows and distinguishes basic data referring to planning, monitoring, and recording of a voyage by an ECDIS system.	Knows and distinguishes basic data referring to planning, monitoring, and recording of a voyage by an ECDIS system.	Knows and distinguishes data referring to planning, monitoring, and recording of a voyage by an ECDIS system.
LO5	Understands the need of continuous self-instruction – upgrading professional and personal competences by getting familiar with interactions between various components of navigation.			
Assessment methods	Assessment of simulator classes, project, presentation, assessment of student's performance and involvement.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not demonstrate interest in the subject taught.	Uses basic sources of information to interpret information obtained from an ECDIS system.	Combines information from an ECDIS system with other fields of navigation and uses it during classes.	Proficiently combines information from an ECDIS system with other fields of navigation and uses it during classes.

Syllabus

SEMESTER 8	NAVIGATION	LECTURES	12 HOURS
------------	------------	----------	----------

1. ECDIS

- 1.1. Legal aspects and standardization of ECDIS systems.
- 1.2. Characteristics of basic types of electronic charts (ECDIS, RCDS and ECS).
- 1.3. Data base created for ECDIS (WEND, RECC).
- 1.4. Devices and sensors co-operating with ECDIS.
- 1.5. Alarms, warnings and wrong interpretation of presented data.

SEMESTER 8	NAVIGATION	CLASSES	12 HOURS
------------	------------	---------	----------

1. ECDIS

- 1.1 Presentation of ECDIS data (ENC/SENC and RNC/SRNC). Basic navigational functions of ECDIS.
- 1.2 Standard display and presentation of additional navigational information.
- 1.3 Voyage planning, monitoring and recording in ECDIS systems.
- 1.4 Data protection, management, and updating, recording of navigational data, control of correct operation of ECDIS, back-up functions.
- 1.6. ARCS, AVCS, TADS services.

SEMESTER 8	NAVIGATION	LAB CLASSES	24 HOURS
------------	------------	-------------	----------

1. ECDIS AND COMPLEX NAVIGATIONAL TASKS ON A NAVIGATIONAL CHART

- 1.1. ECDIS data presentation.
 - 1.2. SENC data presentation.
 - 1.3. Sailing directions for the planned and executed route. Standard display and presentation of additional navigational information.
 - 1.4. Devices and sensors connected to ECDIS. The use of radar and ARPA.
 - 1.5. Voyage planning using ECDIS.
 - 1.6. Ship's track control on a planned route.
 - 1.7. Voyage recording.
 - 1.8. Use of raster charts in route monitoring and planning.
 - 1.9. Data updating, navigational data recording, control of correct operation of ECDIS.
 - 1.10. Pilot navigation using ECDIS.
2. Complex navigational tasks.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	12	



Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	36	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	12	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	70	3
Workload related to direct teaching activities:	52	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	48	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. *Admiralty Manual of Navigation*, BR 45 Volume 1, The Principles of Navigation, Ed. 2008.
2. *Admiralty Manual of Tides*, NP. 120, A.T. Doodson and H.D. Warburg. London 1941. Rep. 1980.
3. Bowditch N. *American Practical Navigation*, Vol. 1 & 2, Edition 2019, updated June 2021.
4. Dutton's *Navigation and Piloting* Naval Institute Press, 1988.
5. House D.J., *Navigation for Masters*, Witcher Co. Ltd., London, 1998.
6. ICS – Bridge Procedure Guide, Edition January 2022.
7. IHO S – 52, Appendix 2. Colour and Symbol Specification for ECDIS, 3rd Edition. IHO 2004.
8. IMO – MSC.232(82) Adoption of the revised performance standards for ECDIS, 5 December 2006.
9. IMO Resolution A.817/19. Performance Standards for Electronic Chart Display System (ECDIS), London 1998.
10. SOLAS – Chapter V – Regulation 34, ANEX 24, Res. IMO A.893(21) 'Guidelines for Voyage Planning'.
11. Larkin F.J. *Basic Coastal Navigation*, 2nd edition.
12. Mixer G.W., *Primer of Navigation: With Problems in Practical Work and Complete Tables*, W.W. Norton & Company, 1995.
13. *Naval Training Command, United States. Bureau of Naval Personnel*, 1978.
14. Nicholls's Concise Guide Vol. 1,2, Brown, Son Ferguson Ltd., Glasgow, 1984, 1987.
15. Symbols and Abbreviations used on Admiralty Charts. Chart 5011, Hydrographic Office, current edition.
16. Swift A.J., *Bridge Team Management a Practical Guide*, The Nautical Institute London, 2004.
17. Tables Navigational TN-89, Gdynia, 1989.

VI. Extra reading

1. *Australian Tides Manual* – Special Publication No 9. Australian Hydrographic Office.
2. *Canadian Tidal Manual* – Proudman Oceanographic Laboratory (Natural Environment Research Council).
3. Cotter C.H., *Elements of Navigation and Nautical Astronomy*, Hardcover July 1992.
4. *Easy tides* – on-line tidal prediction from UKHO.
5. *How to Keep Your Admiralty Charts Up-To-Date*, NP. 294. 2005.
6. IHO S – 52, Appendix 3. Glossary of ECDIS-related Terms, 3rd Edition. IHO, 1997.
7. NOAA, *Our restless tides*.
8. Simpson A., *Navigation Guide* Vol. 1, 2, 1991.
9. Stewart B., *Introduction to Physical Oceanography* – revised 2009.
10. *Tides online* – NOAA, National Ocean Service, Centre of Operational Oceanographic Products and Services.
11. *Total tides* – British Admiralty.
12. UCAR – University Corporation for Atmospheric Research; COMET Program MetEd – *Introduction to ocean tide*.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

19.	Course unit:	N2022/12/FS/19/MO1						
METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	2	1		30	15		1
3	15	2		1	30		15	3

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting fundamental knowledge of the atmosphere and the ocean, processing taking place in them, and teaching skills of recognizing and interpreting meteorological and hydrological phenomena and processes, analysing meteorological information and diagnosing weather situation in view of navigation safety.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has a systematic general knowledge of the functioning of the atmosphere and the ocean and interactions between them.	K_W01; K_W02
LO2	Has a fundamental knowledge relating to measuring instruments used in meteorological observations at sea (psychrometers, aneroids, anemometers, etc.) is able to use them.	K_W02; K_W24
LO3	Knows basic principles of performing meteorological and hydrological observations, the organization of meteorological networks and systems broadcasting weather forecasts.	K_U27
LO4	Can apply observation scales (Beaufort, sea state, visibility, ice compactness, cloudiness, etc.) and nomograms, psychrometric tables, and international meteorological terminology.	K_W02; K_W26
LO5	Is aware of the influence of the atmosphere and the ocean on navigation safety and the environment.	K_W34; K_K05
LO6	Knows general circulation of the atmosphere, structure of low- and high-pressure systems.	K_W02

Assessment methods and criteria				
LO1	Has a systematic general knowledge of the functioning of the atmosphere and the ocean and interactions between them.			
Assessment methods	Written exam, oral exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the structure and fundamental laws of the functioning of the atmosphere and the ocean.	Knows the structure of the atmosphere and the ocean.	Knows the structure of the atmosphere and the ocean, can name phenomena occurring in them; can describe most of phenomena occurring in the atmosphere and the ocean.	Knows phenomena occurring in the atmosphere and the ocean and their influence on ship safety; can predict and avoid dangerous phenomena and their impact on ship safety.
LO2	Has a fundamental knowledge relating to measuring instruments used in meteorological observations at sea (psychrometers, aneroids, anemometers, etc.) is able to use them.			
Assessment methods	Tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know measuring instruments used in meteorological observations.	Can characterize basic measuring instruments.	Knows measuring instruments and principles of measurement performance; can handle basic meteorological measuring instruments.	can handle basic meteorological measuring instruments and make use of attached instructions; knows limitations of measuring instruments, their construction and principle of operation; utilizes all their functions.
LO3	Knows basic principles of performing meteorological and hydrological observations, the organization of meteorological networks and systems broadcasting weather forecasts.			
Assessment methods	Written exam, oral exam			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know basic principles	Can explain a n observation	Can characterize weather broadcasting systems;	Evaluates the usefulness of information received onboard;

	of performing meteorological and hydrological observations.	network and how to perform observations.	selects stations broadcasting weather information appropriate for a shipping area.	fully plans the reception of weather information onboard for a whole voyage, knows principles of transmission, and weather forecast broadcasting systems.
LO4	Can apply observation scales (Beaufort, sea state, visibility, ice compactness, cloudiness, etc.) and nomograms, psychrometric tables, and international meteorological terminology.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab and simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know basic observation scales.	Knows basic observation scales and nomograms.	Knows where to find basic observation scales, nomograms, tables; uses meteorological aids to a basic extent.	Uses the international meteorological terminology and know its aim; can assign each scale to a phenomenon being described and confidently uses these scales.
LO5	Is aware of the influence of the atmosphere and the ocean on navigation safety and the environment.			
Assessment methods	Written exam, oral exam			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot indicate the influence of hydrometeorological phenomena on the ship.	Can indicate the influence of extreme phenomena on the safety of navigation and the environment.	Combines extreme phenomena with the weather; partly knows the origin of phenomena and attempts at predicting them.	Uses formulas and calculates extreme weather conditions (storm surge, tsunami, seiche); predicts the influence of weather on the ship and environment; formulates conclusions and knows principles of ship protection.
LO6	Knows general circulation of the atmosphere, structure of low- and high-pressure systems.			
Assessment methods	Tests during the semester, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know general circulation of the atmosphere or the structure of pressure systems.	Knows general circulation of the atmosphere or the structure of pressure systems.	Knows general circulation of the atmosphere; defines air masses, permanent and local winds; knows the structure of low- and high-pressure systems.	Knows general circulation of the atmosphere; defines air masses, permanent and local winds; knows the structure of low- and high-pressure systems; can predict variability of weather in atmospheric front areas.

Syllabus

SEMESTER 2	METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY	LECTURES	30 HOURS
------------	------------------------------	----------	----------

1. Observed and measured weather constituents.
2. Composition of the atmosphere.
3. States of atmospheric equilibrium.
4. Pressure lows and highs. Frontogenesis and frontolyzes.
5. General circulation of the atmosphere.
6. Winds on the Earth's sphere, local winds.
7. Fogs, mist and haze.
8. Weather services for shipping. Reception and interpretation of weather information onboard.
9. Synoptic analysis.
10. Shipboard meteorological instruments.
11. Principles of meteorological measurements and observations.
12. The Oceans and their division, ocean floor characteristics, sediments.
13. Physical and chemical properties of sea water.

SEMESTER 2	METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY	CLASSES	15 HOURS
------------	------------------------------	---------	----------

1. Meteorological networks and sources of weather information.
2. Principles of meteorological observations.
3. Observed and measured weather constituents.
4. Atmospheric pressure.
5. Air temperature.



6. Air humidity. Psychrometric measurements.
7. Wind. True wind measurements.
8. Beaufort scale, sea state – Douglas scale.
9. Visibility.
10. Types of clouds.
11. Weather phenomena. Current weather.
12. Model of a synoptic station.
13. Notations used on weather charts.
14. Prediction of changes of weather conditions in atmospheric fronts.
15. Making entries in the ship's logbook and hydro-meteorological observation logbook.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	4	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	55	1
Workload related to direct teaching activities:	47	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	19	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

19.	Course unit:	N2022/23/FS/19/MO2						
METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	2	1		30	15		1
3	15	2		1	30		15	3

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Has knowledge of tropical cyclones, knows principles of avoiding stormy cyclone zones and principles of weathering.	K_U19; K_K05
LO2	Can interpret ice information for shipping.	K_U19; K_U27
LO3	Can interpret wave information.	K_U19; K_U27
LO4	Has knowledge of short-term sea level changes; can calculate sea level parameters.	K_U19; K_U11
LO5	Has knowledge of sea currents and their impact on the ship.	K_U19; K_U27
LO6	Can interpret text and graphical weather information and draw up weather telegrams.	K_W06; K_W02

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of tropical cyclones, knows principles of avoiding stormy cyclone zones and principles of weathering.			
Assessment methods	Assessment of the lab class, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the structure, areas of occurrence, behaviour of tropical cyclones; cannot determine routes bypassing a cyclone; does not know principles of weathering in a cyclone.	Has basic knowledge of cyclone behaviour; knows principles of navigation in areas where tropical cyclones occur.	Has basic knowledge of cyclone behaviour; can choose a proper route in an area where tropical cyclone occurs; knows principles of weathering in a cyclone-affected area.	Has knowledge of cyclone behaviour; can choose a proper route in an area where tropical cyclone occurs; interprets a situation and predicts cyclone behaviour; knows principles of weathering in a cyclone-affected area.
LO2	Can interpret ice information for shipping.			
Assessment methods	Assessment of the lab class, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the classification of ice phenomena; cannot utilize ice information.	Knows basic classification of ice phenomena; makes a general analysis of ice charts and bulletins; knows principles of predicting and preventing ship's icing.	Knows classification of ice phenomena; properly uses ice charts and bulletins; can use nomograms of icing prediction; knows principles of counteracting ship's icing.	Knows classification of ice phenomena; properly interprets ice charts and bulletins; can use nomograms and models of icing prediction; knows principles of counteracting ship's icing in various situations.
LO3	Can interpret wave information.			
Assessment methods	Assessment of the lab class, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the characteristics of waves, theories of wave development and dissipation; cannot calculate wave parameters, predict the development of waves.	Knows the characteristics of waves and general assumptions of theories explaining the generation and behaviour of waves; calculates basic quantities related to waves.	Knows the characteristics of waves and assumptions of theories explaining the generation and behaviour of waves; calculates quantities related to waves; can predict how waves will develop.	Knows the characteristics of waves; explains theories behind wave generation and action; calculates quantities related to waves; can predict how waves will develop; uses nomograms for predicting wave development.
LO4	Has knowledge of short-term sea level changes; can calculate sea level parameters.			
Assessment methods	Assessment of the lab class, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot describe short-term oscillations of sea	Characterizes in general short-term oscillations of sea level	Describes the essence and character of short-term oscillations of sea	Describes the essence and character of short-term oscillations of sea level; can

	level or calculate their parameters.	and calculates their basic parameters.	level; can calculate their parameters; knows criteria of the open ocean and shallow water.	calculate their parameters; knows criteria of the open ocean and shallow water; interprets the impact of short-term sea level oscillations on the ship.
LO5	Has knowledge of sea currents and their impact on the ship.			
Assessment methods	Assessment of the lab class, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have knowledge of sea currents.	Has basic knowledge of sea currents.	Knows the classification, characteristics and areas sea current occurrence; can calculate sea current parameters.	Knows the classification, characteristics and areas sea current occurrence; can calculate sea current parameters; knows criteria of shallow water for currents and the effect of shallow water on the set and drift of current.
LO6	Can interpret text and graphical weather information and draw up a weather telegram.			
Assessment methods	Assessment of the lab class, written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot interpret weather information; cannot draw up a weather report.	In a limited manner interprets text and graphical weather information; knows principles of drawing up a weather telegram.	Properly interprets text information and weather charts; draws up a weather telegram.	Properly interprets text information and weather charts; properly chooses sources of weather information; can prepare an information reception program for a selected route of the ship; draws up a weather telegram.

Syllabus

SEMESTER 3	METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY	LECTURES	30 HOURS
------------	------------------------------	----------	----------

1. Tropical synoptic meteorology; Inter-tropical Convergence Zone; trade winds, monsoons.
2. Tropical cyclones. Structure and areas of origin, weather conditions.
3. Stages of a tropical cyclone development, classification of cyclones.
4. A tropical cyclone as a navigational danger. Avoiding a danger. Bypassing a storm field. Weathering in a tropical cyclone.
5. Ice phenomena on the seas.
6. Ice service, transmission of information on ice phenomena, Baltic Sea Ice Code.
7. Characteristics of waves. Wind-induced waves. Theories of wave origin, development and dissipation.
8. Impact of waves on ship motions.
9. Prediction of wave fields, interpretation of wave charts and weather bulletins.
10. Ocean currents. Classification, occurrence, characteristics.
11. Sea level oscillations – long-term, seasonal, short-term.
12. Storm surges and negative surges, seiches, tsunamis.

SEMESTER 3	METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	------------------------------	-------------	----------

1. A tropical cyclone as a navigational danger. Bypassing a storm field.
2. Weathering in a tropical cyclone.
3. Drawing up meteo telegrams.
4. Interpretation of ice charts and bulletins.
5. Ship icing. Prediction of ship icing. Predicting possibilities of ship icing based on nomograms.
6. Baltic Sea Ice Code.
7. Calculation of wind-induced current (set, speed).
8. Analysis and interpretation of weather information text (waves, visibility, phenomena).
9. Analysis and interpretation of weather charts (surface analysis, pressure and wave charts)
10. Routing charts, choice of a route, description of predicted weather.
11. Making entries in the ship's logbook and hydro-meteorological observation logbook.
12. Hydrometeorological publications and aids.



13. Hydrometeorological advisory programs.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	8	
Total workload	72	3
Workload related to direct teaching activities:	49	2
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training record book for deck cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Frampton R. et al., *Meteorology for Mariners*, 5th Edition 2017, UK Meteorological Office.
2. Burch D., *Modern Marine Weather*, 2nd Edition, Starpath Publications, 2008.
3. Lutgens F.K., Tarbuck E.D., *The Atmosphere: An Introduction to Meteorology*, Prentice Hall/Pearson Education, 2010.
4. Stewart R.H., *Introduction to Physical Oceanography*, Department of Oceanography, Texas A & M University, 2008.
5. Thurman H.V., Trujillo A.P., *Introductory oceanography*, Prentice Hall, 2004.

VI. Extra reading

1. MANICE (*Manual of Standard Procedures for Observing and Reporting Ice Conditions*), Canadian Ice Service – Environment Canada, Assistant Deputy Minister Meteorological Service of Canada, Revised Ninth Edition, June 2005.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

20.	Course unit:	N2022/11/FS/20/ENA1						
ELECTRONIC NAVIGATION AIDS – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2	1	1	30	15	15	2
2	15	1		2	15		30	2
3	15	1		1	15		15	2
4	15	1		1	15		15	2
5	15	1		1	15		15	2

I. Course unit aims

This course unit is aimed at teaching students the principle, operation and effective use of navigational and radar systems and equipment carried onboard a ship, pointing at their limitations, accuracy and specific manner of displaying navigational information.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school curriculum, elements of navigation, fundamentals of electronics, physics, mathematics, automation, and navigation safety.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes, separately for each semester.

Learning outcomes– semester 1		Field-specific
LO1	Has knowledge of the construction, principle of operation, applicability, handling and configuration of navigational equipment.	K_W05; K_W06; K_W13; K_W24
LO2	Has skills of using, handling and configuring navigational equipment.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U26
LO3	Has basic knowledge of the technical standards related to the use of receivers of navigational systems.	K_W28

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of the construction, principle of operation, applicability, handling and configuration of navigational devices.			
Assessment methods	Written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Construction of gyroscopes and gyrocompasses.	Does not know the construction, does not understand phenomena of rigid body physics.	Knows an overall construction, understands basic phenomena of rigid body physics.	Knows technological construction, understands basic phenomena of rigid body physics.	Knows technological construction, understands technical drawings, and advanced phenomena of rigid body physics.
Criterion 2 Knowledge of log construction	Does not have a minimum knowledge of log construction.	Has a basic knowledge, knows how to start up a log, but cannot calibrate it.	Has basic knowledge, knows how to start up and calibrate a log.	Has extended knowledge, knows how to start up and calibrate a log.
Criterion 3 Knowledge of standards, accuracy and limitations of navigational systems	Does not have knowledge of standards, accuracy and limitations of navigational systems.	Has knowledge of standards and accuracy of navigational systems.	Has knowledge of limitations of navigational systems.	Has knowledge of standards, accuracy and limitations of navigational systems.
Criterion 4 Knowledge of standards, accuracy and limitations of echosounders.	Does not have knowledge of standards, accuracy and limitations of echosounders.	Has knowledge of standards and accuracy of echosounders.	Has knowledge of limitations of echosounders.	Has knowledge of standards, accuracy and limitations of echosounders.
Criterion 5 Knowledge of the construction of logs and echosounder configuration.	Has no knowledge as required.	Has a basic knowledge of the topic, can start up an echosounder, but cannot calibrate it.	Has a basic knowledge, can start up an echosounder, and calibrate it.	Has an extended knowledge, can start up an echosounder and calibrate it.
LO2	Has skills of using, handling and configuring navigational equipment.			



Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of gyro compasses.	Cannot use gyro compasses.	Knows the basics of gyro compass use.	Is quite proficient in using gyro compasses.	Can use fully the functions of navigational gyro compasses.
Criterion 2 Handling and configuration of autopilots.	Cannot handle or configure receivers of navigational systems.	Can handle or configure receivers of navigational systems in a basic scope.	Is quite proficient in handling or configuring receivers of navigational systems.	Can fully handle or configure receivers of navigational systems.
Criterion 3 Skills of handling and calibrating speed logs.	Does not have the skills.	Can start up a speed log, but cannot calibrate it.	Can start up a speed log and calibrate it.	Has extended knowledge; can start up a speed log and calibrate it.
Criterion 4 Knowledge of the construction of logs and echosounder configuration.	Does not have the relevant knowledge.	Has a basic knowledge, knows how to start up an echosounder, but cannot calibrate it.	Has basic knowledge, knows how to start up and calibrate an echosounder.	Has extended knowledge, knows how to start up and calibrate an echosounder.
LO3	Has basic knowledge of the technical standards related to the use of receivers of navigational systems.			
Assessment methods	Tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of technical standards.	Does not have knowledge defined as LO3	Knows IEC and PN standards.	Knows IEC and PN standards and interprets them.	Knows IEC and PN standards and interprets and refers them to European standards.
Criterion 2 Knowledge of relevant standards.	Does not have knowledge defined as LO3.	Knows relevant IMO standards.	Knows IMO standards and uses them in combination with technical documentation.	Knows IMO standards and uses them in combination with technical documentation in the English language.

Syllabus

SEMESTER 1	BASIC NAVIGATION SYSTEMS	LECTURES	30 HOURS
------------	--------------------------	----------	----------

1. Physical phenomena used for direction determination in compasses.
2. Construction and principle of operation of gyro compasses.
3. Construction, principle of operation and handling of autopilots.
4. Ship's speed measurement – construction and principle of operation of logs.
5. Depth measurement – construction and principle of operation of echosounders.
6. Horizontal detection of underwater objects – construction and principle of operation of a sonar and multibeam echosounder.
7. Digital and analogue methods for logging data from navigational devices – construction and principle of operation of a voyage data recorder (VDR).
8. Equipment for inertial navigation, principles of operation and main applications.
9. Systems and equipment of dynamic positioning.
10. Classification society requirements for navigational equipment.
11. Parameters of the electromagnetic wave used in navigation.
12. Time standards and time scales in radio navigation systems.
13. Position line in radio navigation and classification of radio navigation systems.
14. Position reference systems.

SEMESTER 1	BASIC NAVIGATION SYSTEMS	CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------------	---------	----------

1. Construction of a gyro compass and gyro compass sphere.
2. Calibration of gyro compass indications.
3. Characteristics and principles of autopilot regulation.
4. Accuracy assessment of autopilot control.
5. Construction and principles of operation/maintenance of logs – correction of log indications.
6. Construction and principles of operation/maintenance of marine echosounders.
7. Interpretation of marine echosounder indications.



SEMESTER I	BASIC NAVIGATION SYSTEMS	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------------	-------------	----------

1. Fundamental statistics in data analysis (statistic mean values: arithmetic, geometric, weighted) median, mode.
2. Principles of depth and distance measurements; errors and limitations.
3. Construction, principle of operation and accuracy: MEMS gyroscopes, optical gyroscopes; applications of both types in navigation systems.
4. Methods of adjustment of course control systems (autopilots).
5. Major methods of information exchange between navigational devices – NMEA protocol.
6. Analytical and geometric form of position lines, analytical and graphical position determination.
7. Error models, mean squared error, parallelogram of uncertainty, error circle, error ellipse.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects	5	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	87	2
Workload related to direct teaching activities:	62	1
Workload related to practice-oriented activities:	45	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

20.	Course unit:	N2022/12/FS/20/ENA2						
ELECTRONIC NAVIGATION AIDS – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2	1	1	30	15	15	2
2	15	1		2	15		30	2
3	15	1		1	15		15	2
4	15	1		1	15		15	2
5	15	1		1	15		15	2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has knowledge and skills of using, handling and configuring navigational system receivers for planning and execution of a sea voyage; knows limitations and accuracy of navigational systems.	K_W15;K_U12; K_U18; K_U26
LO2	Has knowledge of properties and propagation of electromagnetic waves, radio wave parameters, time standards and time scales, reference systems and phenomena affecting the movement of a satellite in the Earth's gravitational field; knows the construction and principle of operation of navigational systems.	K_W06; K_W13; K_W24
LO3	Can acquire information from publications, data bases and other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and formulate opinions on efficient use of navigational systems in practice.	K_U01

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge and skills of using, handling and configuring navigational system receivers for planning and execution of a sea voyage; knows limitations and accuracy of navigational systems.			
Assessment methods	Tests during the semester, assessment of the lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of navigational system receivers.	Cannot use navigational system receivers.	Has mastered basic use of navigational system receivers.	Is quite proficient in using navigational system receivers.	Can make full use of the functions of navigational system receivers.
Criterion 2 Operation and configuration of navigational system receivers.	Cannot operate or configure navigational system receivers.	Can operate or configure navigational system receivers in a basic scope.	Is quite proficient in handling and configuring navigational system receivers.	If very proficient in handling and configuring navigational system receivers.
Criterion 3 Knowledge of standards, accuracy and limitations of navigational systems.	Does not have knowledge of standards, accuracy and limitations of navigational systems.	Has knowledge of standards and accuracy of navigational systems.	Has knowledge of limitations of navigational systems.	Has knowledge of standards, accuracy and limitations of navigational systems.
LO2	Has knowledge of properties and propagation of electromagnetic waves, radio wave parameters, time standards and time scales, reference systems and phenomena affecting the movement of a satellite in the Earth's gravitational field; knows the construction and principle of operation of navigational systems.			
Assessment methods	Written assessment test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 knowledge of properties and propagation of electromagnetic waves, radio wave parameters, time standards and time scales, reference systems.	Does not have knowledge defined as LO3.	Has knowledge of properties and propagation of electromagnetic waves.	Has knowledge of properties and propagation of electromagnetic waves; knows time standards and time scales.	Has knowledge of properties and propagation of electromagnetic waves; knows time standards and time scales, and reference systems.
Criterion 2 Knowledge of phenomena affecting satellites.	Does not have knowledge defined as LO4.	Knows laws governing the movement in a gravitational field.	Knows elements of a satellite orbit.	Knows laws governing the movement in a gravitational field and elements of a satellite orbit.
LO3	Can acquire information from publications, data bases and other sources, integrate and interpret it, draw conclusions and formulate opinions on efficient use of navigational systems in practice.			
Assessment methods	Tests during the semester, assessment of the lab classes			



Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of publications and technical specification of navigational systems.	Cannot acquire and interpret basic information on requirements and use of navigational equipment.	Can interpret independently information found in operational manuals of navigational devices to operate such devices properly.	Can interpret independently information found in operational manuals of navigational devices to operate such devices properly; can compare the information with technical requirements drawn up for such devices, also in English.	Proficiently uses acquired publications and documentation, also in English; properly interprets information to ensure safe operation of navigational devices.

Syllabus

SEMESTER 2	SATELLITE RADIO NAVIGATION SYSTEMS	LECTURES	15 HOURS
------------	------------------------------------	----------	----------

1. Movement of a man-made satellite in Earth's gravity field.
2. Satellite GPS system – structure, principle of operation, accuracy.
3. GLONASS satellite system – structure, principle of operation, accuracy.
4. Galileo satellite system – structure, principle of operation, accuracy.
5. Differential GNSS (DGNSS) – methods, principles of operation, accuracy.
6. Pilot radio short-range navigation systems – structure, principle of operation, accuracy.
7. Hyperbolic Loran-C system – structure, principle of operation, range, accuracy, corrections.
8. European navigational system Eurofix – structure, principle of operation, range, accuracy.
9. Radio direction finding.
10. Integrated navigation systems, use of multi-function monitors.
11. Automatic Identification System (AIS).
12. Radio navigation publications in Polish and English, Admiralty List of Radio Signals (ALRS).
13. Use of radio navigation system receivers.

SEMESTER 2	SATELLITE RADIO NAVIGATION SYSTEMS	LAB CLASSES	30 HOURS
------------	------------------------------------	-------------	----------

1. Radio navigation publications in Polish and English, Admiralty List of Radio Signals (ALRS).
2. Procedure of switching on and basic adjustment of radio navigation system receivers.
3. Presentation of information in radio navigation system receivers.
4. Control of correct performance of radio navigation system receivers.
5. Methods of enhancing the accuracy of vector parameters of ship state determined by radio navigation system receivers.
6. Programming track parameters and conduct of navigation in radio navigation system receivers.
7. Programming working parameters and navigation using an integrated transceiver set DGNSS/AIS.
8. Accuracy assessment of Loran-C receivers' indications.
9. Accuracy assessment of GNSS receivers' indications.
10. Accuracy assessment of indications of position and true course from a GPS compass.
11. VHF band radio direction finding.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	5	
Self-instruction: execution of projects	2	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	59	2
Workload related to direct teaching activities:	47	1
Workload related to practice-oriented activities:	35	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

20.	Course unit:	N2022/23/FS/20/ENA3						
ELECTRONIC NAVIGATION AIDS – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2	1	1	30	15	15	2
2	15	1		2	15		30	2
3	15	1		1	15		15	2
4	15	1		1	15		15	2
5	15	1		1	15		15	2

III/3. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Has a systematic theory-based general knowledge of navigational equipment for radiolocation.	K_W05; K_W17; K_W26
LO2	Can analyse the functioning and assess, in the scope required from navigators, existing technical solutions of radars, interpret a radar image and adjustment processes.	K_U18; K_U19; K_U26

Assessment methods and criteria				
LO1	Has a systematic theory-based general knowledge of navigational equipment for radiolocation.			
Assessment methods	tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 systematic theory-based general knowledge of navigational radiolocation equipment.	Does not have any knowledge of radiolocation.	Has a basic knowledge of radiolocation.	Has an advanced knowledge of radiolocation.	Has a full required knowledge of radiolocation.
LO2	Can analyse the functioning and assess, in the scope required from navigators, existing technical solutions of radars, interpret a radar image and adjustment processes.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Analysis of functioning and assessment, as required, of existing technical solutions of radars, interpretation of a radar image and adjustment processes.	Cannot handle radar equipment.	Can handle radar equipment.	Can handle radar equipment and knows its capabilities and limitations.	Can handle radar equipment and knows its capabilities and limitations; can properly interpret a radar image.

Syllabus

SEMESTER 3	RADIOLOCATION	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------	----------	----------

USE OF RADAR EQUIPMENT – TRAINING AT THE OPERATIONAL LEVEL

1. IMO performance standards for radar equipment.
2. Basic phenomena and issues of radiolocation.
3. Construction and operation of a marine navigational radar.
4. Interpretation of radar display.
5. Errors and accuracy of radar measurements.
6. Radar diagnostics and preliminary identification of faults.
7. Digital processing and its impact on radar display.
8. Devices co-operating with a navigational radar.

SEMESTER 3	RADIOLOCATION	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	---------------	-------------	----------

USE OF RADAR EQUIPMENT – TRAINING AT THE OPERATIONAL LEVEL

1. Impact of adjustment control on radar image.
2. Orientation and display.
3. Radar performance parameters.
4. Distortions and clutters of radar image. False echoes.
5. Echo identification.
6. Radar measurements.



7. Technical diagnostics of the radar.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	5	
Self-instruction: execution of projects	5	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	2	
Total workload	44	2
Workload related to direct teaching activities:	32	1
Workload related to practice-oriented activities:	22	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

20.	Course unit:	N2022/24/FS/20/ENA4						
ELECTRONIC NAVIGATION AIDS – module 4								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2	1	1	30	15	15	2
2	15	1		2	15		30	2
3	15	1		1	15		15	2
4	15	1		1	15		15	2
5	15	1		1	15		15	2

III/4. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has knowledge of technical standards and norms, limitations and principle of using radar systems.	K_W13; K_W15; K_W16; K_W17; K_W23; K_W24
LO2	Can use radar systems effectively to acquire and analyse information on collision situations, and radar navigation, and makes proper and effective decisions.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U24; K_U28
LO3	Has skills for teamwork and leadership of a watchkeeping team, precisely assigns tasks and supervises their execution.	K_W12; K_K03; K_K04

Assessment methods and criteria				
EK 1	Has knowledge of technical standards and norms, limitations, and principle of using radar systems.			
Assessment methods	Written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of issues relating to the use of radar systems.	Does not know basic standards and principles of using radar systems in practice.	Knows basic standards and principles of using radar systems in practice.	Knows standards and principles of using radar systems in practice, and can interpret properly their indications in reference to other systems.	Knows standards and principles of using radar systems in practice, and can interpret properly their indications in reference to other systems, taking into account limitations of these systems.
LO2	Can use radar systems effectively to acquire and analyse information on collision situations, and radar navigation, and makes proper and effective decisions.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Correctness of a radar plot.	Cannot make a correct radar plot with required accuracy in a set time.	Can make a radar plot and a radar report in a set time and plan and execute a proper anti-collision manoeuvre, and check its effectiveness.	Can verify the effect of a planned manoeuvre on other target movements and plan a return manoeuvre.	Can use the plotting method properly in complex collision situations.
Criterion 2 Proper interpretation of information.	Cannot interpret properly information presented in a plot.	Can identify dangerous targets and properly determine the amount of planned anti-collision manoeuvre.	Can interpret properly information presented in a plot from the viewpoint of COLREGs compliance	Can assess properly the effect of plot accuracy on the safety of decisions made.
Criterion 3 Correct radar measurements.	Cannot identify targets displayed on a radar screen.	Can Cannot identify targets displayed on a radar screen and measure the range and bearing.	Can choose correctly targets for measurements in view of accuracy of a specific radar position.	Can make an optimal choice of targets to be measured, and comprehensively analyses complex cases.
Criterion 4 Correctness of the ship's position fixing on the chart.	Does not identify a navigational problem in a basic scope.	Can determine the ship's position (a fix) with required accuracy.	Makes navigational calculations in an extended scope, properly interprets a navigational situation.	Comprehensively solves a navigational problem and analyses complex cases.



LO3	Has skills for teamwork and leadership of a watchkeeping team, precisely assigns tasks and supervises their execution.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Bridge teamwork.	Cannot distribute properly tasks concerning keeping a navigational watch and monitor their execution, or properly execute assigned tasks.	Can execute properly assigned tasks only when supervised.	Can execute assigned tasks independently and properly distribute such tasks when in charge of a navigational watch.	Can execute assigned tasks independently and properly distribute such tasks when in charge of a navigational watch, and properly monitor their execution.

Syllabus

SEMESTER 4	NAVIGATION AND RADAR PLOTTING	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------------------------	----------	----------

1. Radar plotting in relative and true motion.
2. Target data report.
3. Planning and monitoring the effectiveness of anti-collision manoeuvres on a radar plot.
4. Factors affecting plotting accuracy.
5. Use of radar equipment for ship position fixing and control.
6. Plotting aids: EPA and ATA – principle of operation and applicability.
7. Use of radar equipment and COLREGs compliance to avoid collisions and close quarter situations.

SEMESTER 4	NAVIGATION AND RADAR PLOTTING	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	-------------------------------	-------------	----------

1. Making radar plotting in relative and true motion.
2. Construction of a plotting triangle.
3. Determination of the closest point of approach (CPA) and time to CPA.
4. Determination of ship's course, speed and aspect.
5. Target data report.
6. Fallaciousness of relative motion.
7. Planning an anti-collision manoeuvre.
8. Control of anti-collision manoeuvre effectiveness.
9. Use of radar equipment for radar position fixing.
10. Parallel lines technique.
11. Use of radar equipment with COLREGs compliance.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	60	2
Workload related to direct teaching activities:	35	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

20.	Course unit:	N2022/35/FS/20/ENA5						
ELECTRONIC NAVIGATION AIDS – module 5								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2	1	1	30	15	15	2
2	15	1		2	15		30	2
3	15	1		1	15		15	2
4	15	1		1	15		15	2
5	15	1		1	15		15	2

III/5. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Has knowledge of technical requirements, principles of use and limitations of automatic radar plotting aids (ARPA).	K_W13; K_W15; K_W16; K_W17; K_W23; K_W24
LO2	Can use ARPA effectively for acquisition and analysis of collision situation data, and makes right and effective anti-collision and navigational decisions.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U24; K_U28
LO3	Has skills of commanding a navigational watch, precisely assigns tasks to watchkeepers and supervises their execution.	K_W12; K_K03; K_K04

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of performance standards, principles of use and limitations of automatic radar plotting aids (ARPA).			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the use of automatic radar plotting aid systems.	Does not know basic performance standards and principles of using ARPA systems on the navigational bridge.	Knows performance standards and basic functions of ARPA systems.	Knows performance standards, limitations basic and additional functions of ARPA systems, as well as principles of their use.	Knows performance standards, limitations basic and/additional functions of ARPA systems, principles of their use as well as principles of their co-operation within the integrated bridge system
LO2	Can use ARPA effectively for acquisition and analysis of collision situation data, and makes right and effective anti-collision and navigational decisions.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of ARPA for collision avoidance.	Cannot obtain and interpret properly information on a collision situation around own ship.	Can obtain information on a collision situation around own ship, interpret it properly, and use for planning an anti-collision manoeuvre.	Can obtain information on a collision situation around own ship, interpret it properly, and use for planning an anti-collision manoeuvre properly taking into account ARPA errors and limitations.	Can obtain information on a collision situation around own ship, interpret it properly, and use for planning an anti-collision manoeuvre according to COLREGs, and properly taking into account ARPA errors and limitations,
Criterion 2 Use of ARPA for safe navigation.	Cannot switch on and use properly basic ARPA facilities systems.	Can switch on and use properly basic ARPA facilities systems.	Can switch on and use basic ARPA facilities systems and properly interpret limitations of these systems.	Can switch on and use basic and additional ARPA facilities systems and properly interpret limitations of these systems, and use them as part of the integrated bridge system.
LO3	Has skills of commanding a navigational watch, precisely assigns tasks to watchkeepers and supervises their execution.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Navigational watch commanding	Cannot assign properly navigational tasks to watchkeepers.	Can assign properly navigational tasks to watchkeepers.	Can assign properly navigational tasks to watchkeepers and supervise the execution of tasks.	Can assign properly navigational tasks to watchkeepers and supervise the execution of tasks, and assess performance of watchkeepers.



Syllabus

SEMESTER 5	ARPA	LECTURES	15 HOURS
------------	------	----------	----------

1. IMO performance standards for ARPA.
2. Principle of operation, basic functions, handling an ARPA.
3. Acquisition and interpretation of ARPA data.
4. Tracking system – principle of operation, capabilities and limitations, time delays of information obtained.
5. Testing, errors and limitations of ARPA equipment.
6. Risk of overconfidence in ARPA data.
7. Ground-stabilized radar display using ARPA facilities.
8. ECDIS-AIS-ARPA co-operation.
9. Use of radar equipment incorporating the COLREGs for collision avoidance and close quarter situations.

SEMESTER 5	ARPA	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	------	-------------	----------

1. Familiarization with the navigational bridge and operation of navigational devices of the simulator.
2. Switching on and handling of an ARPA.
3. Output data presentation modes.
4. Manual and automatic target acquisition.
5. Trial manoeuvre facilities.
6. ARPA errors, sources and principles of identification.
7. Errors in the interpretation of tracked echo data.
8. Ground-stabilized radar display using ARPA facilities.
9. Operating tests of ARPA, principles of fault identification.
10. Use of radar equipment according to the COLREGs rules.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	54	2
Workload related to direct teaching activities:	34	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *On board Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Ackroyd N., Lorimer R., *Global navigation – a GPS user's guide*, 2nd edition, Lloyd's of London Press LTD, London 1994.
2. Bole A.G., Nicholls C.E., Dineley W.O., *Navigation Control Manual*, Routledge, 2013.
3. Bole A.G., *Radar and ARPA Manual*, Butterworth-Heinemann Elsevier, Great Britain 2007.
4. IMO – *Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA*, Radar Navigation at Operational Level (Model course 1.07).



5. Jones C., *Electronic Navigation Helmsman Guides*, Helmsman Books, 1992.
6. Norris A., RADAR and AIS, *Integrated Bridge Systems*, Vol. 1, The Nautical Institute, 2008.
7. Sonnenberg G.J., *Radar and electronic navigation*, Butterworths, 1988.
8. Stephen F. Appleyard, *Marine Electronic Navigation*, Routledge, 2006.
9. Tetley L., Calcutt D., *Electronic Navigation Systems*, Butterworth-Heinemann, 2001.

VI. Extra reading

1. Helwig A., Offermans G., Stout C., Schue C., *eLoran System Definition and Signal Specification*, (ILA-40), Nov 2011.
2. Hoffman-Wellenhof B., Legat K., Wieser M., *Navigation: principles of positioning and guidance*, Bernhard Hofmann-Wellenhof, Klaus Legat, Manfred Wieser, Wien 2003.
3. Hurn J., *Differential GPS (Global Positioning System) explained: an expose of the surprisingly simple principles behind today's most advanced positioning technology*, Sunnyvale: Trimble Navigation, 1993.
4. James Bao-yen Tsui, *Fundamentals of global positioning receivers: a software approach*, Willey, 2005.
5. Richards M.A., Schreer J.A., Holm W.A., *Principles of Modern Radar*, SciTech Publishing, Inc., 2010.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



21.	Course unit:	N2022/23/FS/21/GIS						
GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
3	15	1		1	15		15	1

I. Course unit aims

This course unit aims at teaching principles of operation and effective use geographic information systems. The knowledge of GIS systems enables management, creation and analyses of geographic data.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school, fundamentals of navigation, mathematics, computer science.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Knows principles and methods of using GIS systems in navigation.	K_W06; K_W27
LO2	Knows basic models of spatial data.	K_W01; K_W24
LO3	Knows the process of creating geo-information systems, e.g. methods of acquiring spatial data and software used in spatial information systems.	K_W23
LO4	Can make simple spatial analyses using ArcGIS software.	K_U09; K_U12
LO5	Can develop a numerical navigational chart based on delivered data.	K_U09; K_U27

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows principles and methods of using GIS systems used in navigation.			
Assessment methods	Written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know principles and methods of the use of GIS systems in navigation.	Knows the basics of GIS system functioning.	Understands the essence of GIS system functioning. (3.5 +) knows areas of GIS applications in navigation.	4 + can indicate GIS systems used in navigation. 4.5 + Knows principles and methods of the use of GIS systems in navigation.
LO2	Knows basic models of spatial data.			
Assessment methods	Written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know basic models of spatial data.	Understands the essence of developing models of spatial data.	3 + Knows theoretical bases for building individual models; can indicate differences between spatial models.	4 + Can identify areas of application of various models of spatial data. 4.5 + has broad knowledge of mathematical tools used for the construction of spatial data models.
LO3	Knows the process of creating geo-information systems, e.g. methods of acquiring spatial data and software used in spatial information systems.			
Assessment methods	Written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know the process of creating geo-information systems.	Can state and briefly characterize the stages of creating geo-information systems.	3 + understands a logical sequence in the process of creating geo-information systems. 3.5 + knows methods of spatial data acquisition.	4 + Knows software used in spatial information systems. 4.5 + Knows basic methods of spatial data processing.
LO4	Can make simple spatial analyses using ArcGIS software.			
Assessment methods	Reports, project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5



Criterion 1	Cannot make simple spatial analyses using ArcGIS software.	Can indicate tools in ArcGIS for making basic analyses.	3 + Understands the essence of operation of particular analysis tools. 3.5 + can prepare spatial data for an analysis.	4 + can make analyses using default setups; can prepare data deliberately and make simple spatial analyses in ArcGIS.
LO5	Can develop a numerical navigational chart based on delivered data.			
Assessment methods	Reports, project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1	Cannot prepare a conception of work on the development of a numerical navigational chart.	Can assign a proper reference system to data for the development of a numerical navigational chart.	3 + Can display data in a specified cartographic representation. 3.5 + Can make a simple conversion of data to a format required by ArcGIS.	4 + Can assign proper symbolization to data; can develop properly a numerical navigational chart based on delivered data.

Syllabus

SEMESTER 3	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS	LECTURES	15 HOURS
------------	--------------------------------	----------	----------

1. The essence of geographic information systems. Basic concepts, standards and GIS data bases.
2. Principles and example applications of GIS in navigation.
3. Design of geo-information systems.
4. Raster and vector models of GIS data. Layers, objects, attributes.
5. Methods of information acquisition and selection. Digitalization and quality assessment of data.
6. Spatial analyses. Generalization and visualization. Legal regulations and technical standards.
7. GIS software – categories of GIS programs, types of GIS systems, types of GIS-supporting programs, characteristics of GIS packages, future of GIS software, overview of GIS software packages.

SEMESTER 3	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	--------------------------------	-------------	----------

1. Familiarization with basic tools of ArcGIS program – brief instruction.
2. Creation of digital maps.
3. Incorporation of tabular data into maps.
4. Addresses and other methods of position determination on a map.
5. Data presentation using graphic symbols.
6. Description of maps using text and graphics.
7. Data presentation using diagrams.
8. Choice of projection. Composition of a map.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	5	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	43	1
Workload related to direct teaching activities:	34	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	20	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



IV. Practical training

Not applicable.

V. Recommended reading

1. Burrough P., McDonnell A., *Principles of Geographical Information Systems*, Oxford University Press, New York 2004.
2. Korte, G.B., *The GIS book: understanding the value and implementation of geographic information systems*, OnWord Press, Santa Fe 1997.
3. Li, Songnian. *Advances in web-based GIS, mapping services and applications*, Taylor & Francis Group, London 2011.
4. Longley, Paul A., *Geographic information systems and science*, John Wiley & Sons, 2001.
5. Foody, Giles M. Red., *Uncertainty in remote sensing and GIS*, Wiley, Chichester 2002.
6. Jennings, N., *A Python primer for ArcGIS®*, Nathan Jennings, cop. 2011.

VI. Extra reading

1. Li Z., Zhu Q., Gold Ch., *Digital Terrain Modeling. Principles and methodology*, CRC PRESS, Boca Raton 2005.
2. El-Sheimy N., Valeo C., Habib A., *Digital Terrain Modelling. Acquisition, manipulation, and applications*, Artech House, Boston 2005.
3. Gorr, Wilpen L., *GIS tutorial for crime analysis*, Esri Press, Redlands 2012.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

22.	Course unit:	N2022/11/FS/22/TS						
TRANSPORT SYSTEMS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1			15			1

I. Course unit aims

This course unit aims at teaching students how to organize the carriage of cargo and passengers, choose the means of transport appropriate for predicted transport tasks, manage transport infrastructure and means of transport, and to operate reporting and traffic management systems.

II. Preliminary requirements

not applicable

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Has basic knowledge necessary to understand social, economic, legal and organizational factors affecting the functioning of transport systems.	K_W22; K_W29; K_W34
LO2	Can analyse the functioning of transport systems and assess existing technical solutions of particular transport subsystems.	K_U02; K_U13
LO3	Has skills of acquiring information from publications, data bases and other sources; properly interprets acquired information.	K_U01; K_U26

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge necessary to understand social, economic, legal and organizational factors affecting the functioning of transport systems.			
Assessment methods	Various types of written tests during the semester, written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Correct use of reporting and traffic management systems.	Cannot identify elements of transport systems.	Can characterize the essence of transport systems.	Can operate reporting and traffic management systems in navigation.	Is able to manage transport infrastructure and means of transport.
Criterion 2 Understanding principles of choosing proper elements of a transport system.	Cannot interpret principles of creating transport subsystems.	Can present a transport system and its properties.	Can choose properly basic structures of combined transport systems.	Precisely analyses main development models of a transport system.
LO2	Can analyse the functioning of transport systems and assess existing technical solutions of particular transport subsystems.			
Assessment methods	Various types of written tests during the semester, written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Correct choice of proper means of transport.	Cannot choose a means of transport for predicted tasks.	Has a skill of right choice of means of transport for predicted tasks.	Can assess the level of safety in the functioning of particular transport systems.	Has competences to organize and coordinate the carriage of cargo and people.
Criterion 2 Knowledge of criteria for an analysis of functioning of a transport system.	Does not distinguish criteria of transport systems classification.	Can identify classes of a transport system.	Can choose technological elements of a transport system.	Can use methods of transport system assessment and optimizations.
LO3	Has skills of acquiring information from publications, data bases and other sources; properly interprets acquired information.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not demonstrate sufficient activity in class.	Demonstrates activity necessary for effective learning.	Demonstrates satisfactory activity in class; identifies and solves a	Demonstrates an optimal activity in class; is willing to study a subject in depth,



Effective attendance, active participation in class.			problem slightly directed by a teacher.	shows initiative and constructive attitude in solving problems.
Criterion 2 Ability to make use of publications, seek information, and interpret it properly.	Does not use publications, cannot find information outside the class.	Uses available publications and other sources to a limited extent; sometimes draws incorrect conclusions.	Can acquire information from various sources; formulates opinions correctly.	Uses available sources of information perfectly; draws apt conclusions and formulates optimal opinions.

Syllabus

SEMESTER 1	TRANSPORT SYSTEMS	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------------	----------	----------

1. Types and assessment of transport systems.
2. Organization and technology of cargo and passenger carriage.
3. Procedures and documents.
4. Infrastructure management.
5. Management of the means of transport.
6. Identification of standards and safety assessment in transport systems.
7. Operational and dispatching services in transport systems.
8. Reporting and traffic management systems in navigation.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	21	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

Not applicable.

V. Recommended reading

1. Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., *The Geography of Transport Systems* – 3rd Edition, Routledge Taylor & Francis Group, 2013 [https://transportgeography.org/wp-content/uploads/GTS_Third_Edition.pdf].

VI. Extra reading

Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

23.	Course unit:	N2022/12/FS/23/TFO						
TECHNICAL FLEET OPERATION								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1			15			1

I. Course unit aims

This course unit is aimed at introducing students to the theoretical fundamentals of the technical fleet operation and transport systems, and imparting the skills of formulating, identifying, analysing and solving qualitative and quantitative problems.

II. Preliminary requirements

The course unit is based on the knowledge acquired in other course units: mathematics and statistics, physics, introduction to economics, transport systems, cargo handling.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of the life cycle of machines, technical objects and systems, and knows and correctly interprets operational terminology.	K_W23
LO2	Formulating and solving engineering tasks, can integrate knowledge of various areas and disciplines and to apply systems approach, taking into account non-technical aspects.	K_U12

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of the life cycle of machines, technical objects and systems, and knows and correctly interprets operational terminology.			
Assessment methods	Assessment by a test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the lectured subject.	Has fragmentary or no knowledge of the lectured subject.	Has basic knowledge of the lectured subject.	Has incomplete but systematic theoretical and factual knowledge of the subject.	Has systematic theoretical and factual knowledge deepened from readings in different sources.
Criterion 2 Knowledge of the terminology of the lectured subject.	Does not know basic concepts and terms of the lectured subject.	Knows basic the terminology of the lectured subject, but interprets it non-professionally, giving only practical examples lectured.	Knows the terminology of the subject lectured, but interprets it using only memorized definitions.	Knows the terminology of the subject lectured, can define and interpret correctly the definitions of most key terms, illustrating them with own examples.
LO2	Formulating and solving engineering tasks, can integrate knowledge of various areas and disciplines and to apply systems approach, taking into account non-technical aspects.			
Assessment methods	Assessment by a test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to analyse acquired information presented graphically.	Cannot present and analyse basic information presented graphically.	Can present and analyse only basic information presented graphically.	Can present and analyse graphic information in the scope lectured, taking into account measures expressed on the axes; Can present and analyse graphic information in the scope lectured, correctly choosing measures on the axes.	Can present and analyse graphic information in the scope lectured, taking into account measures on the axes and various units of these measures; Can present and analyse information presented as graphs or charts, fully describing them and giving own examples.
Criterion 2 Ability to integrate acquired information presented graphically.	Cannot transform basic information from algebraic to graphic form.	Can transform only basic information from algebraic to graphic form.	Can transform basic information from algebraic to graphic form in the lectured scope, taking into account measures expressed on the axes; can integrate measures	Can integrate measures and transform information from algebraic to graphic form in the lectured scope, taking into account measures on the axes and various units of those measures;



			and transform information from algebraic to graphic form in the lectured scope, correctly selecting measures on the axes.	Can integrate measures and transform information from algebraic to graphic form in the lectured scope, fully describing them and giving own examples.
--	--	--	---	---

Syllabus

SEMESTER 2	TECHNICAL FLEET OPERATION	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------------------	----------	----------

1. Subject, scope and aim of teaching technical fleet operation.
2. Systems approach in operation.
3. Praxeological models of the fleet operation.
4. Technical aspects of the operation of vessels.
5. Economic problems of fleet operation.
6. Processes and systems of use, their identification and quantitative characteristics.
7. Optimized use in transport systems.
8. Factors and processes causing changes of the technical condition of machines and equipment – types of damage.
9. Operational reliability of vessels.
10. Introduction to diagnostics of vessels.
11. Maintenance processes and systems, their identification and quantitative characteristics.
12. Optimization of maintenance in transport systems.
13. Operational management of transport means.
14. Modeling and optimization of operational processes and systems.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	7	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	3	
Total workload	27	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

Not applicable.

V. Recommended reading

1. Gubbins E. *Managing Transport Operations*, Kogan Page Publishers, 2003.
2. Zeimpekis, V.S., Tarantilis, C.D., Giaglis, G.M., Minis, *Dynamic Fleet Management*, Springer, 2007.

VI. Extra reading

Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



24.	Course unit:	N2022/24/FS/24/SM1						
SHIP MANOEUVRING – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1	1		15	15		2
5	15	1		1.7	15		25	2

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting theoretical and practical foundation for skills of analysing and assessment of ship manoeuvrability and planning and execution of typical ship manoeuvres.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school, and elements of physics, mathematics, navigation, ship construction and stability, meteorology and oceanography, marine rescue.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of the mechanics of ship motion, particularly vessel manoeuvring motion, including the familiarization and understanding of: a) sources and magnitudes of external forces, b) possibilities and limitations of ship motion control.	K_W01; K_W08
LO2	Can make static and dynamic calculations of manoeuvring motions of ships in typical operational situations.	K_W08; K_U01; K_U11; K_U15

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of the mechanics of ship motion, particularly vessel manoeuvring motions, including the familiarization and understanding of: a) sources and magnitudes of external forces, b) possibilities and limitations of ship movement control.			
Assessment methods	Written assessment – open question or multiple choice test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Is not familiar with physical phenomena occurring during ship manoeuvring.	Describes qualitatively physical phenomena related to ship manoeuvring.	Describes quantitatively physical phenomena related to ship manoeuvring.	Is able to make conclusions – explain and predict on the basis of proper graphs and formulas describing elementary manoeuvring behaviour of the ship.
LO2	Can make static and dynamic calculations of manoeuvring movements of ships in typical operational situations.			
Assessment methods	Written assessment – mathematical problems to be solved.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Has no knowledge or elementary skills of using ready mathematical methods.	Knows and correctly uses ready formulas, graphs, methods, for numerical determination of parameters related to ship movement in elementary, directly described, situations.	Can associate and transform (analyse, synthesize) known mathematical relationships to solve a given problem of ship manoeuvring.	Additionally, can assess (discuss, compare, criticize) obtained results and the suitability of the methods used; can estimate a possible change of results due to a change of input data and model parameters (sensitivity analysis, analysis of consequences, analysis of uncertainty).

Syllabus

SEMESTER 4	THEORY OF MANOEUVRING	LECTURES	15 HOURS
------------	-----------------------	----------	----------

1. Ship motion, kinematics of manoeuvring motions (drift angle, instantaneous pivot point, manoeuvring path).
2. Equations of ship motion dynamics, role of motion simulation, approximate methods of determining parameters of the turning circle and stopping manoeuvres
3. Hull forces and moment, hull resistance.



4. Propeller forces and moment (thrust, moment, turning effect), types of propellers.
5. Equation of speed, classification of speed. Main engine control, propulsion power. Passive and active stopping, acceleration.
6. Rudder forces and moment, types of rudder. Unconventional propulsion-steering devices.
7. Fundamental laws of turning circle kinematics (impact of initial speed, condition of loading). Theory of 'kick ahead'. Rudder cycling.
8. Shallow water effects – kinematic and dynamic aspects. Squat of a ship, under keel clearance.
9. Bank effect – kinematic and dynamic aspects.
10. Ship-ship interactions (passing, overtaking, moored ship).
11. Ship-generated wave wash.
12. Wind forces and moment.
13. Wave forces and moment (of first and second order). Ship motions in waves.
14. Current effect.
15. Other dynamical effects: thrusters, fenders.
16. Manoeuvring trials, manoeuvring and information standards, course stability and turning ability.

SEMESTER 4	THEORY OF MANOEUVRING	CLASSES	15 HOURS
------------	-----------------------	---------	----------

PROBLEMS/EXAMPLES OF CALCULATIONS

1. Determination of ship motion resistance and propeller thrust.
2. Solving the equation of steady-state sailing speed.
3. Solving the equation of passive and active stopping.
4. Solving differential equations of ship manoeuvring motions – simulation of selected manoeuvres, determination of manoeuvring space.
5. Determination of squat.
6. Calculations of anchoring and mooring equipment. Determination of loads due to wind, current, waves. Assurance of safe anchoring and/or mooring.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	8	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	8	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	50	2
Workload related to direct teaching activities:	38	1
Workload related to practice-oriented activities:	23	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

24.	Course unit:	N2022/35/FS/24/SM2						
SHIP MANOEUVRING – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1	1		15	15		2
5	15	1		1.7	15		25	2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of practical methods/procedures for the safe and effective execution of typical manoeuvres (art of manoeuvring).	K_W07; K_W08; K_W11; K_W12; K_W21
LO2	Can plan, prepare and execute on a simulator typical types of ship manoeuvres in various operational, that is navigational and hydrometeorological, conditions.	K_U01; K_U12; K_U15; K_U19; K_U23; K_U26; K_K03; K_K04

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of practical methods/procedures for the safe and effective execution of typical manoeuvres (art of manoeuvring).			
Assessment methods	Written assessment – open question or multiple choice test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Is not familiar with manoeuvring techniques used in navigational practice.	Describes qualitatively basic elements of typical manoeuvring operations.	Knows and understands manoeuvring instructions complying with the art of manoeuvring principles for typical manoeuvring operations.	Presents a plan of typical manoeuvring operations depending on the assumed conditions, systematically, fully understanding criteria of safety and effectiveness.
LO2	Can plan, prepare and execute on a simulator typical types of ship manoeuvres in various operational, that is navigational and hydrometeorological, conditions.			
Assessment methods	Assessment of simulator exercise execution.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Puts ship's propulsion-steering machinery at risk of damage, unnecessarily creates additional navigational hazard, does not communicate properly during manoeuvres.	Can use propulsion-steering machinery safely and effectively to achieve the intended effect, can give, supervise and execute manoeuvring commands using Standard Marine Communication Phrases, particularly in English.	Can plan and fully execute (in simulated conditions) an assigned manoeuvring operation, meeting safety criteria, partly failing to meet efficiency criteria.	Skilfully uses the knowledge of phenomena and procedures, to find an optimal solution to manoeuvring problems that arise.

Syllabus

SEMESTER 5	SHIP HANDLING PRACTICE	LECTURE	15 HOURS
------------	------------------------	---------	----------

1. Introduction to ship handling practice. Assessment of ship motion parameters.
2. Basic manoeuvring (sailing) principles in various area restrictions. Impact of wind and current. Turn at constant rate.
3. Pilot embarkation and disembarkation. Navigation in TSS and VTS covered areas.
4. 'Person overboard' manoeuvres.
5. Anchoring manoeuvres. Holding power of anchor, anchor equipment strength. Anchor application for improving ship manoeuvres
6. Unassisted berthing of a single propeller ship. Mooring lines used for enhancing ship manoeuvres.
7. Berthing and mooring large vessels.
8. Berthing a twin propeller vessel.
9. Harbour towage, co-operation with tugs. Tug effectiveness.



10. Docking. Berthing and mooring in a lock.
11. Ship's mooring.
12. Weathering.
13. Launching and lifting lifeboats/liferafts in waves.
14. Sea towage. Drift of a disabled ship
15. Manoeuvring in ice.

SEMESTER 5	SHIP HANDLING PRACTICE (SIMULATOR)	LAB CLASSES	25 HOURS
------------	------------------------------------	-------------	----------

PERFORMING VARIOUS MANOEUVRES ON SHIP HANDLING SIMULATORS (BRIDGE VISUAL/PC)

1. Manoeuvring characteristics and trials, IMO standards.
2. 'Man overboard' manoeuvres.
3. Pilot embarkation, TSS and VTS systems.
4. Anchoring and lying at anchor.
5. Shallow water channel navigation, instantaneous pivot point, kick ahead, bank effect, shallow water effect).
6. Passing and overtaking in a channel.
7. Basics of unassisted berthing and unberthing of a single propeller ship.
8. Berthing and unberthing of large vessels. Tug assistance.
9. Weathering.
10. Salvage operations in the open sea.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	25	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	12	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	8	
Total workload	64	2
Workload related to direct teaching activities:	44	1
Workload related to practice-oriented activities:	37	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Brix J. (red.), *Manoeuvring Technical Manual*, Seehafen Verlag, Hamburg 1993.
2. Brix J. (red.), *Manoeuvring Technical Manual*, Seehafen Verlag, Hamburg 1993.
3. Clark I.C., *Ship Dynamics for Mariners*, The Nautical Institute, London 2005.
4. Lewis E.V. (red.), *Principles of Naval Architecture (vol. III – Motions in Waves and Controllability)*, SNAME, Jersey City 1989.
5. Danton G.L., *The Theory and Practice of Seamanship*. Routledge & Kegan Paul, London 1972.
6. Clark, I.C., *Mooring and anchoring ships. Vol. 1 – Principles and practice*. The Nautical Institute, London 2009.

VI. Extra reading

1. Hensen H., *Manoeuvring Single Screw Vessels Fitted with Controllable Pitch Propellers in Confined Waters*, The Nautical Institute, London 1994.



2. IMO: *Explanatory Notes to the Standards for Ship Manoeuvrability*. IMO MSC/Circ.1053, London, 2002 and *Standards for Ship Manoeuvrability*. Res. IMO MSC.137(76), MSC 76/23/Add.1 – Annex 6, London 2002.
3. Hensen H., *Tug Use in Port (A Practical Guide)*, The Nautical Institute, London 1997.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

25.	Course unit:	N2022/35/FS/25/MSR						
MARITIME SEARCH AND RESCUE								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
5	15	2	1	1	30	15	15	4

I. Course unit aims

This course unit is aimed at teaching the legal basis for the rescue of life and property at sea, organization of search and rescue services in Poland and abroad, life-saving equipment of a ship and skills of using such equipment, and procedures to follow in situations of risk of life at sea; another teaching objective is to impart skills of performing rescue-related calculations and use of an IAMSAR manual during simulated search and rescue operations.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school, and elements of ship manoeuvring, ship construction and stability, marine communications, and a completed course in personal survival techniques.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge.

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Demonstrates an extensive knowledge of legal and organizational principles applicable to search and rescue operations.	K_W11; K_W19; K_W20
LO2	Has a practical skill of planning and supervising search and rescue operations, acquired on ECDIS and PISCES simulators and/or field training (drills onboard m/s Navigator XXI).	K_U16; K_U17
LO3	Is capable of teamwork in emergency situations, is aware of the responsibility for actions taken.	K_K02; K_K03; K_K05

Assessment methods and criteria				
LO1	Demonstrates an extensive knowledge of legal and organizational principles applicable to search and rescue operations.			
Assessment methods	Written exam, report, project, presentation, demonstration.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the regulations on and principles of performing SAR operations.	Has insufficient knowledge of legal and organizational principles of SAR operations.	Knows some of the regulations; knows basic principles of performing SAR operations.	Demonstrates good knowledge of regulations and principles related to SAR operations.	Comprehensively discusses the organization of SAR operations, has a detailed knowledge of the relevant regulations.
Criterion 2 Correct calculations for refloating a ship aground.	Does not identify the fundamental aspects of a rescue problem.	Makes rescue calculations in a basic scope, following an algorithm.	Makes rescue calculations in an extended scope; uses verbal description and graphic solutions.	Comprehensively solves a rescue problem; analyses complex cases.
Criterion 3 Use of proper terminology, consistency of utterance.	Uses the professional register insufficiently.	Uses a minimum range of professional terminology while discussing an issue.	Uses professional terms satisfactorily while discussing an issue.	Proficiently uses professional terminology; speaks coherently.
LO2	Has a practical skill of planning and supervising search and rescue operations, acquired on ECDIS and PISCES simulators and/or field training (drills onboard m/s Navigator XXI).			
Assessment methods	Exam/oral answer, assessment of the tutorial, lab class/simulators, project, presentation, demonstration.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skills of using proper rescue procedures in exercises simulating a rescue operation.	Does not demonstrate skills of using rescue procedures to an extent allowing to perform an exercise.	Demonstrates minimum skills of using rescue procedures.	Demonstrates an extended scope of skills of using rescue procedures.	Is proficient in using rescue procedures.
Criterion 2 Effective attendance, willingness to perform	Does not demonstrate sufficient activity during classes.	Demonstrates activity required for effective learning.	Demonstrates satisfactory activity in class.	Demonstrates optimal activity in class; shows

assignments (student's attitude).				willingness and initiative to study a subject in depth.
LO3	Is capable of teamwork in emergency situations, is aware of the responsibility for actions taken.			
Assessment methods	Exam/oral answer, assessment of the tutorial, lab class/simulators			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to organize co-operation in situations of risk to life, property or marine environment.	Does not demonstrate minimum skills of teamwork in emergency situations.	Uses his competence of teamwork organization in a limited manner in emergency situations.	Performs well in a team to achieve its goal.	Can use his and other team members' competences effectively to achieve a specific goal; creates an optimal atmosphere of co-operation.
Criterion 2 Observation of professional ethics principles.	Does not have a sufficient level of professional awareness.	Presents a sufficient level of professionalism and professional awareness.	Shows a sufficient degree of professional ethics.	If fully aware of the responsibility for human life, property and marine environment, has qualities of a professional worker.

Syllabus

SEMESTER 5	MARITIME SEARCH AND RESCUE	LECTURES	30 HOURS
------------	----------------------------	----------	----------

1. Introductory issues.
 - Legal basis of search and rescue, and salvage at sea.
 - Organization of the Polish Maritime Search and Rescue Service, and SAR services worldwide.
2. Ship's life-saving appliances – the SOLAS Convention and International Life Saving Appliances Code.
 - Equipment of lifeboats, liferafts and rescue boats.
 - Launching systems of lifeboats, life rafts and fast rescue boats.
3. Actions taken in situations of a threat to life, passenger care.
 - 3.1. Systems and methods of distress alarms at sea.
 - 3.2. Plan of action in case of threats to the crew and passengers, muster lists, alarms and safety procedures.
 - 3.3. Passenger care in emergencies.
 - 3.4. Methods of evacuation from endangered cargo ships.
 - 3.5. Methods of evacuation from endangered passenger ships and ferries.
 - 3.6. Behaviour of survivors in survival craft.
 - 3.7. Principles of person's survival on the sea.
 - 3.8. Ship's manoeuvres and turns in order to recover a person overboard.
4. Conduct of search and rescue operations at sea.
 - 4.1. International Convention on Maritime Search and Rescue.
 - 4.2. International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual (IAMSAR).
 - 4.3. Organization, coordination and communications during an SAR operation.
 - 4.4. Use of aircraft, vessels and shore-based stations in SAR operations.
 - 4.5. Plans of the co-operation of a passenger ship with SAR service to the satisfaction of the IMO.
 - 4.6. Principles of distressed ship evacuation by rescue craft.
 - 4.7. Principles of ship evacuation and personnel transfer by a helicopter. Helicopters in maritime SAR.
 - 4.8. Manoeuvres and co-operation of vessels and aircraft in an SAR operation.
 - 4.9. Equipment of shore-based maritime rescue stations and its use in evacuations and SAR operations.
5. Actions in other situations threatening the ship and crew.
 - 5.1. Actions taken immediately before and after a collision
 - 5.2. Actions when grounding is imminent and afterwards.
 - 5.3. Actions taken in case of fire or explosion.
 - 5.4. *Damage Control Plan*.
 - 5.5. Actions taken in case of a terrorist or armed attack.
 - 5.6. Actions taken in situations of threat in a port or on roadsteads.
 - 5.7. Emergency steering.
 - 5.8. Assistance to a ship in distress.
6. Organization of fire protection on a ship.
 - 6.1. Fire protection plan.
 - 6.2. Fire installations on a ship in the light of the SOLAS Convention requirements.
 - 6.3. Firefighting equipment.
 - 6.4. Firefighting tactics on a ship.
 - 6.5. Fire prevention on a ship.
7. Damage control principles and procedures.
 - 7.1. Calculations of ship buoyancy after a collision with floating objects.
 - 7.2. Estimation of pressure on the ground and point of support after grounding.



- 7.3. Assessment of the possibility of unassisted refloating.
- 7.4. Precautions taken while beaching.
- 7.5. System of flooding detection and its pumping out according to SOLAS.
- 7.6. Assisted or unassisted refloating.
8. Salvage of property at sea.
 - 9.1. The International Convention on Salvage.
 - 9.2. Qualification, types and scope of salvage services.
 - 9.3. Specialist equipment and methods used by salvors.
 - 9.4. Salvage contract and its execution. Appraisal, costs and reward for salvage.
 - 9.5. Ship's crew participation in a salvage operation, role and responsibility of the master.
 - 9.6. Salvage towing. Preparation of ships and crew for towing.
 - 9.7. Equipment for emergency towing of tankers and salvage techniques.
 - 9.8. Salvage of icebound and ice-covered ships.
9. Search and rescue services in Poland and the world.
 - 9.1. Maritime Search and Rescue Service and the National Rescue and Firefighting System.
 - 9.2. Global SAR related systems – AMVER, Cospas-Sarsat, GMDSS, LRiT.

SEMESTER 5	MARITIME SEARCH AND RESCUE	CLASSES	15 HOURS
------------	----------------------------	---------	----------

1. Use of standard ship's documentation in rescue-related buoyancy calculations.
2. Hydraulic calculations related to intact stability.
3. Hydraulic calculations related to hull integrity.
4. Calculations of pressure on the ground and point of support of a grounded ship.
5. Checking grounded ship stability.
6. Calculations of the force required to refloat a vessel.
7. National and world organizations of salvage shipowners.
8. International co-operation of salvage services.
9. Maritime arbitration in Poland and in the world, preventive measures.
10. Crew member fatigue and navigational safety.
11. Organization of shore-based maritime rescue stations in Poland and worldwide.

SEMESTER 5	MARITIME SEARCH AND RESCUE	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	----------------------------	-------------	----------

1. Computer applications for oil spill identification and combat (PISCES simulator exercises).
2. Organization of an SAR operation – IAMSAR.
3. Organization of an SAR operation: IAMSAR – simulator exercises.
4. Actions in emergency situations, care of passengers (drills onboard m/s Navigator XXI or on a simulator):
 - 4.1. Action plan in emergency situations, muster lists, crew members' duties.
 - 4.2. Passenger care in emergency situations.
5. *Damage Control Plan & Booklet*.
6. Fire protection plan and life-saving appliances arrangement plan.
7. System of master's decision support on a passenger ship.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	6	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	10	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	8	
Total workload	84	4
Workload related to direct teaching activities:	66	2.5
Workload related to practice-oriented activities:	40	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. IMO – SAR Convention 1979, 2006 Edition.
2. IMO – Life-Saving Appliances incl. (LSA) Code, 2017 Edition.
3. IMO – *Fire Safety Systems* (FSS) Code, 2015 Edition.
4. IAMSAR Manual – *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual*, Vol. I, II, III, Edition IMO/ICAO London/Montreal – 2022 Edition.

VI. Extra reading

1. IMO – SOLAS *Consolidated Edition*, 2020 Edition.
2. MSC.1/Circ.1185 Rev.1 *Guide to Cold Water Survival*, 2012 Edition.
3. Pocket Guide to Recovery Techniques.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

26.	Course unit:	N2022/24/FS/26/MC1						
MARITIME COMMUNICATIONS – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	2		2	30		30	3
5	15	1		2	15		30	3

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting theoretical and practical knowledge meeting the requirements of the Radio Regulations, the STCW Convention and Code and the SOLAS Convention; imparting skills of making use of and handling real equipment and simulators of the GMDSS system.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school and fundamentals of electronics, computer science, technical navigation, maritime SAR, the safety of navigation and the ship.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes– semester 4		Field-specific
LO1	Knows the organization of the GMDSS system.	K_W18; K_W26
LO2	Knows components of distress and safety communications.	K_U16;
LO3	Has skills of operating radio equipment and using relevant publications.	K_U01
LO4	According to the ICS, he/she has the ability to transmit and receive Morse alphabet signs using light signals and knows the use of the Flag Code.	K_U01

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows the organization of the GMDSS system.			
Assessment methods	Written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Functional requirements of the GMDSS system.	Does not know basic functional requirements of the GMDSS system.	knows sources of information on functional requirements of the GMDSS system.	Knows general functions of the GMDSS system.	Knows in detail functional requirements of the GMDSS system.
Criterion 2 Radio documents.	Does not know required radio documents.	Knows types of radio documents and their purpose.	Knows general contents of radio documents.	Knows in detail required radio documents.
Criterion 3 Radio publications.	Does not know required radio publications.	Knows types and purpose of radio publications.	Knows general contents of radio publications and can use them.	Knows in detail required radio publications.
Criterion 4 Radio service duties	Does not know basic duties of the radio service.	Knows basic duties of the radio service.	Knows general duties of the radio service.	Knows in detail duties of the radio service.
Criterion 5 Radio waves and emissions.	Does not know basic principles of using radio waves and emissions.	Knows basic principles of radio wave propagation and emissions in use.	Knows general principles of radio wave propagation and the classification of emissions.	Has a detailed knowledge of issues related to the use of radio waves and emissions.
LO2	Knows components of distress and safety communications.			
Assessment methods	Written exam.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Distress and safety communications frequencies.	Does not know frequencies used for distress and safety and the classification of emissions.	Knows basic frequencies for distress communications.	Knows basic frequencies and principles of their use.	Knows in detail frequencies for distress and safety communications of all GMDSS subsystems, and principles of their use.

Criterion 2 Radio distress service.	Does not know basic duties of radio distress service.	Knows principles of radio watch and methods of distress alerting.	Knows procedures of distress communications.	Knows in detail the duties of distress radio service.
Criterion 3 Radio safety service.	Does not know basic duties of radio safety service.	Knows principles of the reception of safety messages.	Knows procedures of safety communications.	Knows in detail the duties of safety radio service.
Criterion 4 False alarms.	Does not know basic principles of preventing false alarms or their cancellation.	Knows basic principles of cancelling false alarms, does not know how to prevent them.	Knows general principles of preventing false alarms and procedures of cancelling them.	Knows in detail principles of preventing false alarms and procedures of cancelling them.
Criterion 5 Morse code.	Cannot send/receive Morse code signals.	Can send/receive Morse code signals with 7% errors for letters and 3% errors for digits.	Can send/receive Morse code signals with 3% errors for letters and no errors for digits.	Can send/receive Morse code signals without errors as required by the International Code of Signals.
LO3	Has skills of operating radio equipment and using relevant publications.			
Assessment methods	Written exam, Assessment of classes, lab classes and simulators, reports.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Operation of radio equipment.	Cannot operate radio equipment.	Knows basic principles of operating radio equipment.	Knows general principles of operating radio equipment.	Knows detailed principles of operating radio equipment.
Criterion 2 Radio documents.	Does not know required radio documents.	Knows types of radio documents and their purpose.	Knows general contents of radio documents.	Knows in detail the contents of required radio documents.
Criterion 3 Radio publications.	Does not know required radio publications.	Knows types of radio publications and their purpose.	Knows general contents of radio publications and can use them.	Knows in detail the required radio publications.
LO4	According to the ICS, he/she has the ability to transmit and receive Morse alphabet signs using light signals and knows the use of the Flag Code.			
Assessment methods	Written exam, Assessment of classes, lab classes and simulators, reports.			
Criteria/ Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Morse code.	Is unable to transmit/receive in Morse code.	Can transmit/receive in Morse code with a 7% margin of error for letters and 3% error for numbers.	Can transmit/receive in Morse code with a 3% margin of error for letters and without errors for numbers.	Can transmit/receive in Morse alphabet as required by the ICS without error.
Criterion 2 Flag code.	Does not know the Flag Code.	Knows the basic meanings of the Flag Code.	Knows the use of the Flag Code and the meaning of each flag.	Can use the Flag Code proficiently.

Syllabus

SEMESTER 4	MARITIME COMMUNICATIONS	LECTURES	30 HOURS
------------	-------------------------	----------	----------

1. Legas basis of the organization of marine communications.
2. Tasks and duties of radio service. Occupational safety regulations.
3. International Code of Signals, signalling by flags, use of signals.
4. Functional requirements of the GMDSS system.
5. Division of the seas into GMDSS areas.
6. Frequencies in use.
7. Propagation of radio waves.
8. Documents and publications.
9. Emissions, nomenclature, required band width.
10. Principles of keeping a radio watch.
11. Alerting.
12. Acknowledgement of an alert reception.
13. Distress traffic.
14. Sending and receiving Morse code signals.
15. Systems of radiolocation.
16. Safety communications – medical, marine safety information, reporting systems.



17. Power supply for radio equipment.
18. Testing radio equipment.

SEMESTER 4	MARITIME COMMUNICATIONS	LAB CLASSES	30 HOURS
------------	-------------------------	-------------	----------

1. Use of radiocommunication publications.
2. ICS – flag signalling, use of letter signals.
3. Sending and receiving Morse code signals.
4. VHF radiotelephone communications.
5. MF and HF radiotelephone communications.
6. Inmarsat system communications.
7. Radiotelex communications.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	84	3
Workload related to direct teaching activities:	64	2
Workload related to practice-oriented activities:	45	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

26.	Course unit:	N2022/35/FS/26/MC2						
MARITIME COMMUNICATIONS – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	2		2	30		30	3
5	15	1		2	15		30	3

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Knowledge of the principles of conducting communication.	K_W18
LO2	Knowledge of the subsystems and ship's radio equipment in the GMDSS system.	K_W26
LO3	Knowledge of radio station inspections and competences of radio personnel.	K_W18

Assessment methods and criteria				
LO1	Knowledge of the principles of conducting communication.			
Assessment methods	Written exam, Assessment of classes, lab classes/simulators, reports.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Distress communications.	Does not know basic principles of using distress communications.	Knows basic procedures of distress communications.	Can use procedures of distress communications and radio equipment.	Knows in detail procedures of distress communications for all radio devices of the GMDSS lab.
Criterion 2 Safety communications.	Does not know basic principles of using safety communications.	Knows basic procedures of safety communications.	Can use procedures of safety communications and radio equipment.	Knows in detail procedures of safety communications for all radio devices of the GMDSS lab.
Criterion 3 General communications.	Does not know basic principles of using general communications.	Knows procedures of general communications.	Can use procedures of general communications and real radio equipment.	Knows in detail procedures of general communications.
LO2	Knowledge of the subsystems and ship's radio equipment in the GMDSS system.			
Assessment methods	Written exam, Assessment of classes, lab classes/simulators, reports.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 DSC system.	Does not know principles of operation of DSC system equipment.	Knows the basics of DSC system operation.	Knows general principles of handling DSC system equipment.	Knows in detail the organization of the DSC system and can use the equipment.
Criterion 2 Inmarsat system.	Does not know principles of operation of the Inmarsat system equipment.	Knows the basics of Inmarsat system operation.	Knows general principles of handling Inmarsat system equipment.	Knows in detail the organization of the Inmarsat system and can use the equipment.
Criterion 3 Systems of maritime safety information (MSI).	Does not know principles of operation of the MSI system equipment.	Knows the basics of MSI system operation.	Knows general principles of handling MSI system equipment.	Knows in detail the organization of the MSI system and can use the equipment.
Criterion 4 Antenna systems.	Does not know principles of antenna construction.	Knows basic principles of antenna construction.	Knows general principles of antenna construction and their parameters.	Knows in detail principles of antenna construction and their parameters.
LO3	Knowledge of radio station inspections and competences of radio personnel.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Radio station inspections.	Does not know the goals and tasks of radio inspection.	Knows basic goals of radio inspection.	Knows requirements of radio inspection.	Knows in detail goals and tasks of radio inspection.
Criterion 2 Radio personnel.	Does not know duties and tasks of radio personnel on a ship.	Knows basic tasks of radio personnel.	Knows general duties and tasks of radio personnel.	Knows in detail duties and tasks of radio personnel.

Syllabus

SEMESTER 5	MARITIME COMMUNICATIONS	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------------------	----------	----------



1. Distress and safety communications.
2. General communications.
3. Ship's radio equipment in the GMDSS system.
4. Digital selective calling system.
5. Satellite systems.
6. Emergency radiobeacon systems, radar transponders.
7. Narrow-band direct printing (NBDP) system.
8. False alarm safeguards.
9. Transmission systems of maritime safety information.
10. Antenna systems.
11. Radio personnel.
12. Keeping a Radio Logbook.
13. Inspections of a ship's radio station.

SEMESTER 5	MARITIME COMMUNICATIONS	LAB CLASSES	30 HOURS
------------	-------------------------	-------------	----------

1. Distress communications in VHF, MF and HF bands.
2. Urgency communications in the VHF, MF and HF bands.
3. Safety communications in the VHF, MF and HF bands.
4. Procedures and principles of INMARSAT system communications.
5. Medical communications – use of the ICS.
6. Reception of weather information using radio facsimiles.
7. Routine communications procedures using all radiocommunication devices.
8. Use of the DSC system in the VHF band.
9. Use of the DSC system in the MF/HF band.
10. Transmission systems of maritime safety information (MSI), reception by NAVTEX, SafetyNET, or via radiotelex in the HF band.
11. Handling life-saving radio devices.
12. Basic fault finding in radio equipment.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	15	
Total workload	79	3
Workload related to direct teaching activities:	49	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	45	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. IMO/ICAO – IAMSAR Manual. *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual*, vol. III. Mobile Facilities.



2. IMO – *International Code of Signals (ICS)*, 2005 Edition.
3. IMO – *International Convention Safety of Life at Sea (SOLAS)* – Consolidated Edition, 2020.
4. IMO – International Convention on Standards of Training, Certification and watchkeeping for Seafarers (STCW) including adopted amendments.
5. IMO – *Maritime English*, 2015 Edition.
6. ITU – International Telecommunication Union, *Manual for use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services*.

VI. Extra reading

1. IMO, Model course 1.25 – *General Operator's Certificate for GMDSS*.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

27.	Course unit:	N2022/12/FS/27/SN1						
SAFETY OF NAVIGATION – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1		0.5	15		7.5	1
3	15	1		0.5	15		7.5	1
4	15		1			15		1
8	12			1			12	1

I. Course unit aims

This course unit will introduce students to the Collision Regulations, their application in various situations, watch keeping procedures, teamwork on the bridge and the use of available measures to assure safe movement of the ship.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school, elements of navigation, navigational equipment, ship manoeuvring, ship safety and marine traffic engineering.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semesters.

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Has detailed knowledge of the enforcement of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, responsibility for compliance and principles of departure from the rules.	K_W16
LO2	Has detailed knowledge of consequences of non-compliance with the COLREGs.	K_K02
LO3	Has detailed knowledge of the role and significance of local regulations.	K_W16
LO4	Has detailed knowledge of lights, shapes and sound signals required by the COLREGs.	K_W16
LO5	Can identify a ship by lights, day marks and fog signals.	K_U03
LO6	Has knowledge of distress signals and actions to be taken upon reception of such signals.	K_W16; K_W19

Assessment methods and criteria				
LO1	Has detailed knowledge of the enforcement of the International Regulations of Preventing Collisions at Sea, responsibility for compliance and principles of non-compliance.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have elementary knowledge of the binding and application of the Collision Regulations, responsibility for compliance and principles of non-compliance.	Has basic knowledge of the binding Collision Regulations, basic principles of application, referring to the responsibility for compliance and principles of non-compliance.	has general knowledge of the binding Collision Regulations, knows most principles of their application, responsibility for compliance and principles of non-compliance.	Has detailed knowledge of the binding COLREGs, knows in detail principles of application, responsibility for compliance and principles of non-compliance.
LO2	Has detailed knowledge of consequences of non-compliance with the COLREGs.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have elementary knowledge of consequences of non-compliance with the COLREGs.	Knows basic consequences of non-compliance with the COLREGs.	Knows most of the consequences of non-compliance with the COLREGs, understands their impact on the safety of life and environment.	Knows all consequences of non-compliance with the COLREGs, understands their impact on the safety of life and environment.
LO3	Has detailed knowledge of the role and significance of local regulations.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have elementary knowledge of the role and	Has basic knowledge of establishing, significance and enforcement	Has general knowledge of establishing, significance and enforcement	Has detailed knowledge of establishing, significance and enforcement

knowledge of the role and significance of local regulations.	significance of local regulations.	of local regulations, knows basic principles of their application and basic relevant sources of information.	of local regulations, knows most principles of application and most relevant sources of information on such regulations.	of local regulations, knows in detail principles of application and all relevant sources of information on such regulations.
LO4	Has detailed knowledge of lights, shapes and sound signals required by the COLREGs.			
Assessment methods	Written assessment			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of lights, shapes and sound signals required by the COLREGs.	Does not have elementary knowledge of lights, shapes and sound signals required by the COLREGs.	Has basic knowledge of lights, shapes and sound signals required by the COLREGs.	Has general knowledge of lights, shapes and sound signals required by the COLREGs.	Has detailed knowledge of lights, shapes and sound signals required by the COLREGs.
LO5	Can identify a ship by lights, day marks and fog signals.			
Assessment methods	Written assessment			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to identify a ship by lights, shapes and fog signals.	Cannot identify a ship from her lights, day marks or fog signals.	Can provide basic information about a ship that can be determined from her lights, day marks or fog signals.	Can provide most of the information about a ship that can be determined from her lights, day marks or fog signals.	Can provide all information about a ship that can be determined from her lights, day marks or fog signals.
LO6	Has knowledge of distress signals and actions to be taken upon reception of such signals.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of distress signals and actions to be taken upon reception of such signals.	Does not have elementary knowledge of distress signals and actions to be taken upon reception of such signals.	Knows basic distress signals and basic procedures to be followed upon reception of such signals.	Knows most of the distress signals and most procedures to be followed upon reception of such signals.	Knows all distress signals and all procedures to be followed upon reception of such signals.

Syllabus

SEMESTER 2	SAFETY OF NAVIGATION	LECTURES	15 HOURS
------------	----------------------	----------	----------

1. Concept, purpose and significance of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREGs).
 - 1.1. General. Historical background. UpToDate collision regulations.
 - 1.2. Terms and general definitions as provided in Rule 3.
2. General provisions, responsibility.
 - 2.1. Responsibility for neglect to comply with the COLREGs.
 - 2.2. Ordinary sea practice, taking into account circumstances and manoeuvring ability of vessels.
 - 2.3. Departure from the rules.
 - 2.4. Local regulations, significance, knowledge and necessity to comply, sources of information.
3. Lights and shapes.
 - 3.1. Application, vertical and horizontal sectors, colour, visibility range, vertical and horizontal positioning and spacing of lights.
 - 3.2. Power-driven vessels underway.
 - 3.3. Towing and pushing.
 - 3.4. Sailing vessels and vessels under oars underway.
 - 3.5. Vessels engaged in fishing underway and at anchor, additional lights of a vessel engaged in fishing in close proximity to other vessels engaged in fishing.
 - 3.6. Vessels not under command and vessels restricted in their ability to manoeuvre.
 - 3.7. Vessels constrained by draft.
 - 3.8. Pilot vessels.
 - 3.9. Anchored vessels and vessels aground.
4. Sound and light signals.
 - 4.1. Equipment for sound signals.
 - 4.2. Signals of vessels in sight of one another: manoeuvring signals, signals to attract attention, warning signals.
 - 4.3. Sound signals in restricted visibility.
 - 4.4. Significance of signals and methods of transmission.
5. Distress signals.
 - 5.1. Division, significance, actions after receiving a distress signal.



SEMESTER 2	SAFETY OF NAVIGATION	LAB CLASSES	7.5 HOURS
------------	----------------------	-------------	-----------

1. Lights and shapes.
 - 1.1. Application, vertical and horizontal sectors, colour, visibility range, vertical and horizontal positioning.
 - 1.2. Power-driven vessels underway.
 - 1.3. Towing and pushing.
 - 1.4. Sailing vessels and vessels under oars underway.
 - 1.5. Vessels engaged in fishing underway and at anchor, additional lights of a vessel engaged in fishing in close proximity to other vessels engaged in fishing.
 - 1.6. Vessels not under command and vessels restricted in their ability to manoeuvre.
 - 1.7. Vessels constrained by draft.
 - 1.8. Pilot vessels.
 - 1.9. Anchored vessels and vessels aground.
 - 1.10. Position lights. Exercises on vessel light simulator, identification of vessels based on their lights – type of vessel, performed action, size, angle of observation.
 - 1.11. Identification of vessels from exhibited shapes.
2. Sound and light signals.
 - 2.1. Equipment for sound signals.
 - 2.2. Signals of vessels in sight of one another: manoeuvring signals, signals to attract attention, warning signals.
 - 2.3. Sound signals in restricted visibility.
3. Distress signals.
 - 3.1. Division, significance, actions after receiving a distress signal.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	7.5	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	10	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	42	1
Workload related to direct teaching activities:	22.5	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	17.5	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

27.	Course unit:	N2022/23/FS/27/SN2						
SAFETY OF NAVIGATION – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1		0.5	15		7.5	1
3	15	1		0.5	15		7.5	1
4	15		1			15		1
8	12			1			12	1

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Has detailed knowledge of the COLREGs application in order to avoid collisions of vessels.	K_W16
LO2	Has basic knowledge of the use and limitations of bridge technical equipment and vessel's manoeuvrability for avoiding collisions.	K_W08; K_W17
LO3	Can assess a situation on the basis of visible lights or shapes of vessels, heard manoeuvring or warning signals, signals to attract attention or fog signals.	K_U03
LO4	Can apply Collision Regulations to avoid collisions of vessels.	K_U24
LO5	Can use information from available equipment and vessel's manoeuvring data for collision avoidance.	K_U24

Assessment methods and criteria				
LO1	Has detailed knowledge of the COLREGs application in order to avoid collisions of vessels.			
Assessment methods	Written assessment			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 knowledge of the COLREGs application to avoid collisions of vessels.	Does not have elementary knowledge of the COLREGs application to avoid collisions of vessels.	Has basic knowledge of the COLREGs application to avoid collisions of vessels, knows basic principles concerning the avoidance of vessel collisions.	Has general knowledge of the COLREGs application to avoid collisions of vessels, knows most principles concerning the avoidance of vessel collisions.	Has detailed knowledge of the COLREGs application to avoid collisions of vessels, knows all principles concerning the avoidance of vessel collisions.
LO2	Has basic knowledge of the use and limitations of bridge technical equipment and vessel's manoeuvrability for avoiding collisions.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 knowledge of the use and limitations of bridge technical equipment and vessel's manoeuvrability to avoid collisions.	Does not have elementary knowledge of using and of limitations of bridge technical equipment and vessel's manoeuvrability to avoid collisions.	Knows basic principles and methods of using bridge equipment to avoid collisions; is aware of the impact of vessel's manoeuvrability on the performance of collision avoiding manoeuvre.	Knows general principles and methods of using bridge equipment to avoid collisions; basically, knows the impact of vessel's manoeuvrability on the performance of collision avoiding manoeuvre.	Knows in detail principles and methods of using bridge equipment to avoid collisions; knows the overall impact of vessel's manoeuvrability on the performance of collision avoiding manoeuvre.
LO3	Can assess a situation on the basis of visible lights or shapes of vessels, heard manoeuvring or warning signals, signals to attract attention or fog signals.			
Assessment methods	Assessment of the lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to assess a situation on the basis of visible lights or shapes of vessels, heard manoeuvring or warning signals, signals to attract attention or fog signals.	Cannot assess a situation on the basis of visible lights or shapes of vessels, heard manoeuvring or warning signals, signals to attract attention or fog signals.	Poorly assesses a situation on the basis of visible lights or shapes of vessels, heard manoeuvring or warning signals, signals to attract attention or fog signals.	Can assess almost correctly, with minor mistakes, a situation on the basis of visible lights or shapes of vessels, heard manoeuvring or warning signals, signals to attract attention or fog signals.	Can assess correctly a situation on the basis of visible lights or shapes of vessels, heard manoeuvring or warning signals, signals to attract attention or fog signals.
LO4	Can apply Collision Regulations to avoid collisions of vessels.			
Assessment methods	Assessment of the lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5



Application of the Collision Regulations to avoid collisions of vessels.	Cannot apply the Collision Regulations to avoid collisions of vessels.	Poorly applies the Collision Regulations to avoid collisions of vessels.	Can apply almost correctly, with minor mistakes, the Collision Regulations to avoid collisions of vessels.	Can apply correctly the Collision Regulations to avoid collisions of vessels; can take into account all alternatives and their restrictions in use.
LO5	Can use information from available equipment and vessel's manoeuvring data for collision avoidance.			
Assessment methods	Assessment of the lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Use of information from available equipment and vessel's manoeuvring data for collision avoidance.	Cannot use information from available equipment and vessel's manoeuvring data for collision avoidance.	Poorly uses information from available equipment and vessel's manoeuvring data for collision avoidance.	Can use almost correctly, with minor mistakes, information from available equipment and vessel's manoeuvring data for collision avoidance.	Can use correctly information from available equipment and vessel's manoeuvring data for collision avoidance.

Syllabus

SEMESTER 3	SAFETY OF NAVIGATION	LECTURES	15 HOURS
------------	----------------------	----------	----------

1. Look-out.
 - 1.1. Purpose of look-out, range, types and methods of look-out in various states of visibility.
2. Safe speed.
 - 2.1. Concept of safe speed and factors determining a safe speed.
3. Risk of collision, action to avoid collision.
 - 3.1. Appraisal of a risk of collision in various states of visibility.
 - 3.2. Characteristics of an action taken to avoid collision, checking the effectiveness of the action, meaning of the term 'not to impede'.
4. Narrow channels and traffic separation schemes.
 - 4.1. Concept and components of a traffic separation scheme, rules of vessel conduct, application of overtaking rules.
5. Vessels in sight of one another.
 - 5.1. Conditions for the application of collision avoidance rules by vessels in sight of one another.
 - 5.2. Cautious reliance, coordinated actions, assessment of manoeuvring abilities.
 - 5.3. Types of vessel encounters, application of the proper collision avoidance rules depending on the type of encounter, identification of stand-on and give-way vessels.
6. Actions by stand-on and give-way vessels.
7. Restricted visibility.
 - 7.1. Vessels' conduct.
 - 7.2. Actions depending on the position of another vessel detected by radar or upon hearing a fog signal; close-quarters situation.
 - 7.3. Course and speed alteration.

SEMESTER 3	SAFETY OF NAVIGATION	LAB CLASSES	7.5 HOURS
------------	----------------------	-------------	-----------

1. Proper look-out. Safe speed. Risk of collision. Action to avoid collision.
 - 1.1. Purpose, conduct and organization of look-out.
 - 1.2. Safe speed in various conditions, determining a safe speed depending on circumstances.
 - 1.3. Method of assessing a risk of collision depending on circumstances.
 - 1.4. Manoeuvres preventing collisions, depending of the risk level and type of vessels encounter, substantial and timely action.
2. Narrow channels and traffic separation schemes.
 - 2.1. Principles of movement, crossing, joining the traffic, right of way, giving way.
3. Encounters of vessels in sight of one another.
 - 3.1. Types of encounters, actions, identifying the right of way, giving way.
4. Action by stand-on vessel.
 - 4.1. Obligation to keep course and speed, obligations at subsequent stages, obligation to take collision avoiding action.
5. Restricted visibility.
 - 5.1. Action after detecting by radar the presence of another vessel and after hearing a fog signal, differentiating the signals, radar plots.



Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	7.5	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	10	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	42	1
Workload related to direct teaching activities:	22.5	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	17.5	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

27.	Course unit:	N2022/24/FS/27/SN3						
SAFETY OF NAVIGATION – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1		0.5	15		7.5	1
3	15	1		0.5	15		7.5	1
4	15		1			15		1
8	12			1			12	1

III/3. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has detailed knowledge of the principles of watch organization in all conditions.	K_W31; K_W32
LO2	Has detailed knowledge of watch officer's duties while taking over – handing over – standing a navigational watch.	K_W12
LO3	Has detailed knowledge of actions to be taken in emergency situations.	K_W19
LO4	Is aware of the responsibility for assigned duties; understands the importance of proper performance of emergency procedures concerning the safety of navigation.	K_K05
LO5	Has detailed knowledge of principles of bridge resources management.	K_W31; K_K04
LO6	Can take over, hand over and stand a navigational or port watch correctly.	K_U22

Assessment methods and criteria				
LO1	Has detailed knowledge of the principles of watch organization in all conditions.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 knowledge of the principles of watch organization in all conditions.	Has no elementary knowledge of the principles of watch organization.	Knows basic principles of watch organization.	Knows most principles of watch organization.	Knows all principles of watch organization.
LO2	Has detailed knowledge of watch officer's duties while taking over – handing over – standing a navigational watch.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of watch officer's duties while taking over/handling over/standing a navigational watch.	Does not have elementary knowledge of watch officer's duties while taking over/handling over/standing a watch.	Knows basic principles and duties of an officer while taking over/handling over/standing a watch.	Knows most principles and duties of an officer while taking over/handling over/standing a watch.	Knows all principles and duties of an officer while taking over/handling over/standing a watch.
LO3	Has detailed knowledge of actions to be taken in emergency situations.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of actions to be taken in emergency situations.	Does not elementary knowledge of actions to be taken in emergency situations.	Knows basic principles of actions to be taken in emergency situations.	Knows most principles of actions to be taken in emergency situations.	Knows all principles of actions to be taken in emergency situations.
LO4	Is aware of the responsibility for assigned duties; understands the importance of proper performance of emergency procedures concerning the safety of navigation.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Awareness of the need to observe proper watch-keeping and emergency procedures and the consequences of neglect to perform them.	Does not understand the need to observe watch-keeping procedures.	Has little a Awareness of the need to observe proper watch-keeping and emergency procedures and the consequences of neglect to perform them.	Understands the need to observe proper watch-keeping procedures, realizes most of the consequences of neglect to perform these procedures.	Understands the need to observe proper watch-keeping procedures, realizes all the consequences of neglect to perform these procedures.
LO5	Has detailed knowledge of principles of bridge resources management.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5



Criterion 1 Knowledge of principles of bridge resources management.	Does not have elementary knowledge of principles of bridge resources management.	Knows basic principles of bridge resources management.	Knows most principles of bridge resources management.	Knows all principles of bridge resources management.
LO6	Can take over, hand over and stand a navigational or port watch correctly.			
Assessment methods	Written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skills of handing over/taking over and standing a navigational and port watch.	Cannot correctly take over, hand over and stand a navigational or port watch.	Can take over, hand over and stand a navigational or port watch in a typical situation, occasionally making mistakes.	Can take over, hand over and stand a navigational or port watch correctly in a typical situation.	Can apply perfectly procedures of handing over/taking over and standing a navigational and port watch in any situation.

Syllabus

SEMESTER 4	SAFETY OF NAVIGATION	CLASSES	15 HOURS
------------	----------------------	---------	----------

WATCH-KEEPING AND BRIDGE RESOURCES MANAGEMENT

1. Rules, procedures and good practices of performing and taking over the navigational watch.
2. Principles to be observed in keeping a navigational watch, assignment of tasks.
3. Watch arrangements on the bridge depending on the conditions.
4. Principles of effective communication on the bridge.
5. Watch organization; assignment of tasks and prioritisation of available resources.
6. Use of information from electronic navigation aids and other navigational equipment for keeping a safe navigational watch.
7. Identification of the present and predicted situation of the vessel on a pressed route, the impact of the external environment.
8. Assessment of a situation and hazards, assessment of the effectiveness of actions taken.
9. Watchkeeping under different conditions and in different areas (clear weather, restricted visibility, in hours of darkness, coastal and congested waters, navigation with pilot on board, ship at anchor).
10. Use of 'blind' pilotage techniques.
11. Reporting procedures and co-operation with a VTS centre.
12. Procedures for emergency situations during a watch.
13. Demonstration of proper firmness and assertiveness.
14. Skills of teamwork and team leadership.
15. Keeping record of vessel movement – entries in the logbook and other documents.
16. Accident: proceedings, documentation, securing the evidence.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	10	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Total workload	32	1
Workload related to direct teaching activities:	17	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	25	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

27.	Course unit:	N2022/48/FS/27/SN4						
SAFETY OF NAVIGATION – module 4								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
2	15	1		0.5	15		7.5	1
3	15	1		0.5	15		7.5	1
4	15		1			15		1
8	12			1			12	1

III/4. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Can avoid collisions correctly in all states of visibility and all types of water areas.	K_U24
LO2	Can command the subordinate members of a navigational watch, can assign properly the duties to all watchkeeping personnel.	K_U22; K_K04
LO3	Has a skill of effective communication in matters related to keeping a safe navigational watch.	K_U08
LO4	Can use properly available technical equipment while keeping a navigational watch.	K_U18
LO5	Can work in a team composed of navigational watch personnel.	K_U22; K_K03

Assessment methods and criteria				
LO1	Can avoid collisions correctly in all states of visibility and all types of water areas.			
Assessment methods	Assessment of lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to avoid collisions correctly in all states of visibility and all types of water areas, correct application of the COLREGs.	Cannot take proper action to avoid a collision.	Can take action according to the COLREGs to avoid collision in simple situations.	Can take action according to the COLREGs to avoid collision in most situations.	Can take action according to the COLREGs to avoid collision in all situations.
LO2	Can command the subordinate members of a navigational watch, can assign properly the duties to all watchkeeping personnel.			
Assessment methods	Assessment of lab Classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of commanding subordinate members of a navigational watch, proper assignment of duties.	Cannot command a navigational watch.	Has some difficulties in commanding a navigational watch, can assign duties to navigational watch personnel.	Can command, with some mistakes, a navigational watch, can assign duties to navigational watch personnel.	Can command a navigational watch effectively, can assign duties to navigational watch personnel and enforce their execution.
LO3	Has a skill of effective communication in matters related to keeping a safe navigational watch.			
Assessment methods	Assessment of lab Classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Effective communication in matters related to keeping a safe navigational watch.	Cannot communicate to the extent needed to keep a safe navigational watch.	Has some difficulties in communicating in matters related to keeping a safe navigational watch.	Can communicate, with some mistakes, in matters related to keeping a safe navigational watch.	Can efficiently communicate in matters related to keeping a safe navigational watch.
LO4	Can use properly available technical equipment while keeping a navigational watch.			
Assessment methods	Assessment of lab Classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of using properly available technical equipment while keeping a navigational watch.	Cannot use properly the available technical equipment while keeping a navigational watch.	Has basic skills of using properly the available technical equipment while keeping a navigational watch.	Has basic skills of using properly the available technical equipment while keeping a navigational watch, knows some additional functionalities.	Can proficiently use the functionalities of available equipment while keeping a navigational watch, knows all functionalities of the equipment.
LO5	Can work in a team composed of navigational watch personnel.			
Assessment methods	Assessment of lab Classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot work in a team.	Can work in a team satisfactorily in typical situations.	Can work in a team correctly in typical situations.	Can work in a team perfectly in all situations.



Ability to work in a team composed of navigational watch personnel.				
---	--	--	--	--

Syllabus

SEMESTER 8	SAFETY OF NAVIGATION	LAB CLASSES	12 HOURS
------------	----------------------	-------------	----------

1. Risk of collision and action taken to avoid collision, establishing a safe speed, proper look-out.
2. Full appraisal of a situation around the vessel, finding whether a risk of collision exists, taking proper action and checking its effectiveness.
3. Conduct of vessels in sight of one another. Navigation in good visibility, vessels meeting in various encounter situations.
4. Overtaking. Determining a moment to start and complete overtaking, obligations of both vessels.
5. Traffic separation schemes. Conduct of vessels using a traffic separation scheme – performing collision avoiding manoeuvres.
6. Conduct of a stand-on vessel. Encounter with a give-way vessel that fails to take collision avoiding manoeuvres.
7. Restricted visibility. Vessel conduct and manoeuvres in restricted visibility in the open sea, ability to interpret a radar image.
8. Vessel conduct and manoeuvres in restricted visibility in a restricted area.
9. Watch keeping, procedures, being in charge of a navigational watch, assignment of tasks (*Bridge Team Management*).

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	12	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	12	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	26	1
Workload related to direct teaching activities:	14	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	24	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. IMO – Collision Regulations Convention (COLREGS), 2003.
2. Cockcroft A.N., Lameijer J.N.F., *A guide to the collision avoidance rules*, Butterworth-Heinemann, latest edition.
3. Swift A.J., *Bridge Team Management*, The Nautical Institute, 2nd Edition.
4. ICS – *Bridge Procedures Guide*, International Chamber of Shipping, 6th Edition, 2022.
5. The Nautical Institute – *Bridge Watchkeeping, a practical guide*, 2nd Edition, 2022.

VI. Extra reading

1. *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping – STCW 2010*.
2. Cahill R.A., *Collisions and their causes*, The Nautical Institute, 3rd Edition



VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

28.	Course unit:	N2022/11/FS/28/SCS1						
SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2		1	30		15	2
2	15	1		1	15		15	2
3	15	1	2		15	30		3
4	15	1	2	1	15	30	15	4
8	12	1		1.5	12		18	1

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting fundamental principles of ship construction and deck equipment, performing surveys, repairs and maintenance work, and strength/stability calculations, based on the understanding relevant physical processes, explanation of how to interpret applicable regulations, and the skill of using a loading instrument.

II. Preliminary requirements

The scope of a secondary school, specialist terminology in English, elements of mathematics, physics, computer science and machine construction and engineering graphics.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Knows general arrangement and operational parameters of various ship types; typical solutions of ship's structural nodes and elements.	K_W07; K_W25
LO2	Knows principles of ship classification and inspections of classification societies.	K_W26; K_U28
LO3	Knows properties of materials used in shipbuilding.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26
LO4	Can use ship's construction documentation.	K_U28
LO5	Can calculate an area by the approximate method, for example by trapezoidal approximation.	K_U11

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows general arrangement and operational parameters of various ship types; typical solutions of ship's structural nodes and elements.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of ship types.	Does not know ship types.	has a minimum knowledge of operational parameters of ships; can state only basic individual features of general arrangement of various type ships and has difficulties in explaining them.	Knows operational parameters of ships; can state individual features of general arrangement of various type ships and partly explain them.	Perfectly knows operational parameters of ships; can give a comprehensive description of individual features of general arrangement of various type ships and explain their position.
Criterion 2 Knowledge of ship's structural elements.	Does not know the structure of typical hull and superstructure elements.	Can describe the structure of typical elements of the hull and superstructure only, and some solutions of structural nodes; has difficulties in naming properly some structural elements of a ship.	Can describe the structure of typical elements of the hull and superstructure, and typical solutions of structural nodes; can name properly major structural elements of a ship.	Can describe and explain the structure of typical elements of the hull and superstructure only, and typical solutions of structural nodes; can name properly various structural elements of a ship.
LO2	Knows principles of ship classification and inspections of classification societies.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of ship classification principles	Does not know principles of and the need for	Has incomplete knowledge of ship classification and maintenance of their proper technical condition; has a superficial knowledge of	Understands the need for ship classification and proper maintenance; knows the scope of classification	Has a systematic knowledge of ship classification and proper maintenance; knows the scope of classification society activities; can state

	ship classification.	classification society activities; can state some classification regulations; is poorly prepared for teamwork during an inspection.	society activities; can state examples of classification regulations; is well prepared for teamwork during an inspection.	classification regulations and understands their application range; is very well prepared for teamwork during an inspection.
LO3	Knows properties of materials used in shipbuilding.			
Assessment methods	assessment of Classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of properties of materials used in shipbuilding.	Cannot list satisfactorily materials used in shipbuilding, nor their properties.	Has difficulties in stating basic materials used in shipbuilding, and gives only some of their properties.	States basic materials used in shipbuilding, and describes their properties; has some difficulties in specifying their applications.	Proficiently states basic materials used in shipbuilding, describes their properties and typical applications.
LO4	Can use ship's construction documentation.			
Assessment methods	assessment of Classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to use construction documentation.	Does not have skills for using ship construction documentation.	Can identify the type and purpose of a ship based on its construction documentation; principally indicates structural elements on a drawing, has difficulties with dimensions; can read construction drawings of a ship; interprets them with difficulties.	Based on ship construction documentation. Can identify the type and purpose of a ship; on a drawing, indicates basic structural elements and their dimensions; can read and interpret construction drawings of a ship.	Based on ship construction documentation, can perfectly identify the type and purpose of a ship; on a drawing, confidently indicates various structural elements and their dimensions; can read and interpret construction drawings of a ship; proficiently reads and interprets ship construction drawings.
LO5	Can calculate an area by the approximate method, for example by trapezoidal approximation.			
Assessment methods	assessment of Classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to calculate an area by the trapezoid method.	Cannot use the trapezoid method for calculating an area under a curve.	Uses the trapezoid method for calculating an area under a curve, but does not understand theoretical basis; makes errors and does not see them.	Uses the trapezoid method for calculating an area under a curve, understands theoretical basis; corrects errors made.	Perfectly uses the trapezoid method for calculating an area under a curve, well understands theoretical basis and its limitations; can state and apply other methods of approximated integration.

Syllabus

SEMESTER 1	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LECTURES	30 HOURS
------------	---------------------------------	----------	----------

HULL STRUCTURE

1. Classification societies, range of activity, publications. Class of ship, classification requirements.
2. Basic operational characteristics and parameters.
3. Hull geometry, main dimensions, block coefficient of a ship's hull, body lines, Bonjean Scale.
4. Load lines, freeboard, freeboard mark, draft scales, draft reading.
5. Inspections required by the Load Line Convention.
6. Types of ships, features of general arrangement depending on ship type: bulk carrier, tanker, container ship, general cargo ship, ro-ro ship.
7. Materials used in shipbuilding, types, principles of use, classification requirements.
 - 7.1. Types of steel.
 - 7.2. Principles of using steel, aluminium and cast iron.
 - 7.3. Effect of type of steel on the weight and strength of a structure.
 - 7.4. Principles of supervision by classification societies.
8. Hull structure, selected structural nodes.
 - 8.1. Framing systems of the hull.
 - 8.2. Strake and its stiffening as the primary structural member.
 - 8.3. Cross section and longitudinal section of a ship.
 - 8.4. Terminology of structural members.



- 8.5. Structure of the double bottom, sides, decks, superstructures, bow and stern construction.
9. Layout and structure of bulkheads.
10. Watertight and weathertight doors. Convention requirements for watertightness and weathertightness.
11. Structure of the forepeak and afterpeak.
12. Steering gear and propeller.

SEMESTER I	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	---------------------------------	-------------	----------

HULL STRUCTURE

1. Classification regulations.
2. Main dimensions, basic operational characteristics and parameters of a ship.
3. Drawing of body lines. Use of approximated integration methods for the calculation of waterplane area.
4. General plans of a bulk carrier, tanker, container ship and a ro-ro ship. Ballast tank arrangement.
5. Hull structure, selected structural nodes, structure of decks, sides, double bottom, bulkheads, forepeak and afterpeak, cross and longitudinal sections.
6. Plan of tanks, scaling of tanks.

Student workload – semester 1	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	8	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	61	2
Workload related to direct teaching activities:	47	1.5
Workload related to practice-oriented activities	23	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

28.	Course unit:	N2022/12/FS/28/SCS2						
SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2		1	30		15	2
2	15	1		1	15		15	2
3	15	1	2		15	30		3
4	15	1	2	1	15	30	15	4
8	12	1		1.5	12		18	1

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 2		Field-specific
LO1	Knows principles of general and local hull strength; understands sources of loads acting on ship's structure; knows and understands methods of calculating shear forces and bending moments affecting the hull.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20; K_U21
LO2	Can calculate shear forces and bending moments acting of the hull and use a loading instrument for the supervision over general strength of the ship.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20; K_U21
LO3	Is acquainted with the welding work carried out on the ship.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20; K_U28
LO4	Knows the construction and principles of operating deck equipment, ship systems and hull equipment, including watertight doors.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20
LO5	Knows the process of corrosion affecting structural elements of a ship; knows principles of maintenance, surveys and repairs.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U02
LO6	Knows the principles, understands the procedures for conducting a ship condition survey, including the Enhanced Survey Programme (ESP).	K_W26; K_U28

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows principles of general and local hull strength; understands sources of loads acting on ship's structure; knows and understands methods of calculating shear forces and bending moments affecting the hull.			
Assessment methods	assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5-4	4,5-5
Criterion 1 Understanding of loads acting on the ship structure.	Does not understand loads acting on ship structure and cannot discuss shear forces and bending moments acting on the ship.	Understands superficially the physical laws referring to structure loads and strength; hardly explains the mechanism of creating shear forces and bending and torsional moments affecting the hull; partly indicates cause-and-effect relations between ship's loading condition and bending moments; can explain the difference between general and local strengths; hardly interprets 'Information on Longitudinal Strength for the Master'.	Understands the physical laws referring to structure loads and strength; explains the mechanism of creating shear forces and bending and torsional moments affecting the hull; can indicate cause-and-effect relations between ship's loading condition and bending moments; can explain the difference between general and local strengths; can interpret 'Information on Longitudinal Strength for the Master'.	Fully understands the physical laws referring to structure loads and strength; logically and to the point explains the mechanism of creating shear forces and bending and torsional moments affecting the hull; can indicate cause-and-effect relations between ship's loading condition and bending and torsional moments; completely explains the difference between general and local strengths; can interpret 'Information on Longitudinal Strength for the Master'.
LO2	Can calculate shear forces and bending moments acting of the hull and use a loading instrument for the supervision over general strength of the ship.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5-4	4,5-5
Criterion 1 Ability to calculate shear forces and bending	Cannot calculate shear forces and bending	Makes with difficulty 'manual' calculations of shear forces and bending moments acting on a box-	Makes 'manual' calculations of bending moments acting on a box-shaped pontoon; is able	Makes correctly 'manual' calculations of bending moments acting on a box-shaped pontoon; can

bending moments acting on the hull.	moments acting on the hull.	shaped pontoon; fails to notice errors made; explains the phases of calculations; can discuss the influence of some factors only on the result of calculations.	to notice and correct possible errors; can choose a proper method of calculations; explains the phases of calculations; can discuss the influence of various factors on the result of calculations.	choose an optimal method of calculations; explains logically the phases of calculations; can discuss substantively the influence of various factors on the result of calculations.
Criterion 2 Use of a loading instrument.	Has not mastered the skill of using a loading instrument.	Superficially understands the significance of supervision over ship strength; can state only one type of loading instrument; can explain an operating algorithm of loading instrument; has problems with interpreting of calculation results; superficially knows the process of loading instrument certification.	Understands the significance of supervision over ship strength; can state types of loading instrument; can explain an operating algorithm of loading instrument; interprets calculation results; knows the process of loading instrument certification.	Fully understands the significance of supervision over ship strength; can state types of loading instrument; can explain substantively an operating algorithm of loading instrument; correctly interprets calculation results; knows the process of loading instrument certification very well.
LO3	Is acquainted with the welding work carried out on the ship.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5-4	4.5-5
Criterion 1 Knowledge of welding work performed on ships.	Cannot describe welding work performed on ships.	Has difficulties in describing welding work performed on ships; does not know welding methods.	Describes welding work performed on ships; knows welding methods; states their characteristics and limitations.	Proficiently describes welding work performed on ships; knows welding methods; states their characteristics and limitations; knows equipment used for welding and some safety rules and regulations.
LO4	Knows the construction and principles of operating deck equipment, ship systems and hull equipment, including watertight doors.			
Assessment methods	assessment of Classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5-4	4.5-5
Criterion 1 Knowledge of deck equipment, ship systems and hull equipment, including watertight doors.	Does not know deck equipment, ship systems and hull equipment, including watertight doors.	Has difficulties in stating typical deck equipment, ship systems and hull equipment; having difficulties in understanding, can explain their application, principles of operation and the need to maintain them in proper technical condition.	States typical deck equipment, ship systems and hull equipment; understands and can explain their application, principles of operation and the need to maintain them in proper technical condition.	Can state completely typical deck equipment, ship systems and hull equipment; understands and can explain fully their application, principles of operation and the need to maintain them in proper technical condition.
LO5	Knows the process of corrosion affecting structural elements of a ship; knows principles of maintenance, surveys and repairs.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5-4	4.5-5
Criterion 1 Knowledge of the corrosion of structural elements of a ship.	Cannot explain the phenomenon of corrosion nor methods of prevention.	Explains in general the phenomenon of corrosion; has difficulties in stating factors affecting corruptions and preventive methods.	Explains correctly the phenomenon of corrosion; gives examples; states many factors affecting corruptions and preventive methods.	Explains correctly the phenomenon of corrosion; gives examples; states all factors affecting corruptions and preventive methods; is well familiar with details of various prevention methods.
Criterion 2 Knowledge of the principles of maintenance work, surveys and	Does not know of the principles of maintenance work, surveys and	Has poor knowledge of the principles of maintenance work, surveys and repairs performed on a ship; has difficulties in	Is familiar with principles of maintenance work, surveys and repairs performed on a ship; states types of	Knows proficiently the principles of maintenance work, surveys and repairs performed on a ship; describes fully types of



repairs performed on a ship.	repairs performed on a ship.	stating types of surveys; cannot state examples regulations; superficially knows the role of classification societies, Port State Control etc.	surveys and examples regulations; knows the role of classification societies, Port State Control etc.	surveys and examples regulations; knows the role of classification societies, Port State Control etc.; understands the role of ship's command.
LO6	Knows the principles, understands the procedures for conducting a ship condition survey, including the Enhanced Survey Programme (ESP).			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knows the principles and procedures for carrying out ship survey on her technical condition.	Does not have knowledge of the principles and procedures relating to the ship condition survey.	Demonstrates basic knowledge of the principles and procedures relating to the ship condition survey.	Understands the principles, knows and discusses the procedures for ship condition survey. Discusses the requirements for Enhanced Survey Programme.	Has a structured, detailed knowledge of the technical inspections to be carried out on the ship. Understands and discusses the importance of Enhanced Survey Programme.

Syllabus

SEMESTER 2	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------------------------	----------	----------

HULL STRUCTURE AND SEAMANSHIP

- Hull strength, shear forces, bending moments, torsional moments, hull deflection, local strength. Hull strength in rough seas.
- Welding work.
 - Preparation of steel for welding.
 - Types of welded joints.
 - Defective welded joints.
 - Supervision of classification societies.
 - Gas (flame) cutting of metal.
- Hull equipment.
 - Hold and tween deck closures.
 - Mooring equipment: bollards, leads, fairleads and roller fairleads, winches.
 - Anchoring equipment, chain locker.
 - Mooring lines, anchor cables. Securing anchors, stoppering ropes.
 - Knowing of knots, splices, lanyard stopper, marline spike seamanship – task for seagoing service.
 - Mast houses, masts, derricks and cranes.
- Systems: ballast, bilge, ventilation, sounding.
- Hull corrosion, preventive methods. Causes of corrosion, methods of corrosion identification and prevention.
- Ship maintenance, planning of inspections and repairs.
- Procedures of carrying out the ship condition survey.
- Enforcement of the Enhanced Survey Programmes.
- Avoiding the harmful impact of corrosion, material fatigue and incorrect cargo distribution (bulk carriers).
- Critical points of the ship for safety considerations.

SEMESTER 2	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	---------------------------------	-------------	----------

HULL STRUCTURE AND SEAMANSHIP

- Calculation of shear forces and bending moments for a box-shaped pontoon.
- Calculation of a curve of buoyancy using the Bonjean Scale.
- Computer documentation and software for the control of general and local strengths of a ship.
- Impact of weight distribution on shear force and bending moment curves – computer-based simulations.
- Anchoring and mooring equipment.
- Analysis of ship's ballast system.
- Carrying out surveys and writing reports on defects and damages on cargo spaces, hold covers and ballast tanks. Assessing the reports and taking action.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	



Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	10	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	55	2
Workload related to direct teaching activities:	35	1
Workload related to practice-oriented activities:	25	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

28.	Course unit:	N2022/23/FS/28/SCS3						
SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2		1	30		15	2
2	15	1		1	15		15	2
3	15	1	2		15	30		3
4	15	1	2	1	15	30	15	4
8	12	1		1.5	12		18	1

III/3. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Knows which physical quantities are used for the assessment of stability of a ship in service; understands their theoretical basis; knows and understands methods used for the assessment of intact stability and ship's equilibrium position; understands limitations of the methods.	K_W09; K_W10; K_W26
LO2	Knows and understands the information contained in ship stability documentation on intact stability; knows criteria of stability assessment and international regulations referring to intact stability; understands the limits of applicability in terms of ship safety.	K_W09; K_W10; K_W26
LO3	Understands the impact of loading condition and cargo operations on the ship equilibrium and stability.	K_W09; K_W10; K_W26
LO4	Uses calculation methods for stability assessment and determination of the position of ship's equilibrium; can make 'manual' calculations.	K_U20; K_U21; K_U28

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows which physical quantities are used for the assessment of stability of a ship in service; understands their theoretical basis; knows and understands methods used for the assessment of intact stability and ship's equilibrium position; understands limitations of the methods.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, tests and assessment during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of physical quantities used for the assessment ship stability.	Does not know physical quantities used for the assessment ship stability.	States physical quantities used for the assessment ship stability, making minor errors; explains with difficulty their theoretical basis and interpretations; sees interrelations; knows calculation methods; is aware of most limitations in using such methods.	States physical quantities used for the assessment ship stability; explains their theoretical basis and interpretations; sees interrelations; knows calculation methods; is aware of most limitations in using such methods.	states all physical quantities used for the assessment ship stability; logically explains their theoretical basis and interpretations; sees interrelations; knows calculation methods; is aware of most limitations in using such methods; uses English terminology.
Criterion 2 Knowledge of methods used for the assessment of intact stability.	Does not know methods used for the assessment of stability.	Correctly states methods for the assessment of stability; has difficulties in explaining their theoretical basis; partly understands practical limitations of these methods and the relation between the accuracy obtained and the method of data acquisition.	Correctly states methods for the assessment of stability; explains their theoretical basis; principally understands practical limitations of these methods and the relation between the accuracy obtained and the method of data acquisition.	Correctly states methods for the assessment of stability; logically and comprehensively explains their theoretical basis; understands practical limitations of these methods and the relation between the accuracy obtained and the method of data acquisition.
LO2	Knows and understands the information contained in ship stability documentation on intact stability; knows criteria of stability assessment and international regulations referring to intact stability; understands the limits of applicability in terms of ship safety.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, tests and assessment during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge and understanding of the information contained in ship stability	Cannot state elements of stability documentation.	Has difficulties in stating state elements of stability documentation; only partly understands their purpose.	States elements of stability documentation; can explain how they are created; understands their use on a ship.	Proficiently states elements of stability documentation; can explain how they are created; correctly explains the purposes for which particular



documentation on intact stability.				elements are used; understands the responsibility of maritime administration and a classification society.
Criterion 2 Knowledge of international regulations referring to intact stability.	Does not know international regulations referring to ship stability.	Knows superficially international regulations referring to ship stability; states major criteria of stability assessment; only partly understands the relation between criteria satisfaction and ship safety.	Knows well international regulations referring to ship stability; states all criteria of stability assessment, but has difficulties in their physical interpretation; understands the relation between criteria satisfaction and ship safety.	Proficiently knows international regulations referring to ship stability; can indicate relevant conventions and codes; states all criteria of stability assessment, can explain their physical interpretation; understands the relation between criteria satisfaction and ship safety.
LO3	Understands the impact of loading condition and cargo operations on the ship equilibrium and stability.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, tests and assessment during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Understanding of the impact of loading condition on the ship stability and equilibrium position.	Does not understand the impact of loading condition on the ship stability and equilibrium position.	Sees cause-and-effect relations between loading condition and ship stability and equilibrium position, but cannot interpret them precisely; understands proper physical laws, but cannot present them clearly and precisely.	Can indicate cause-and-effect relations between loading condition and ship stability and equilibrium position; understands proper physical laws, but has difficulties in explaining them; makes a qualitative estimation, without calculations; can notice and correct possible errors.	Can indicate cause-and-effect relations between loading condition and ship stability and equilibrium position; understands proper physical laws, and can present them clearly and precisely. Can make a correct qualitative estimation, without calculations.
Criterion 2 Understanding of the impact of receiving, discharging and shifting cargo on the equilibrium position and stability, taking into account the specific gravity of outboard water.	Does not understand the impact of cargo operations on the equilibrium position and stability of a ship.	Sees cause-and-effect relations between onboard cargo operations and ship's equilibrium position and stability, but cannot interpret them precisely; understands proper physical laws, but cannot present them clearly and precisely.	Can indicate cause-and-effect relations between onboard cargo operations and ship's equilibrium position and stability; understands proper physical laws; makes a qualitative estimation, without calculations; can notice and correct possible errors.	Can indicate cause-and-effect relations between onboard cargo operations and ship's equilibrium position and stability; understands proper physical laws and can present them clearly and precisely; can make a correct qualitative estimation, without calculations.
LO5	Uses calculation methods for stability assessment and determination of the position of ship's equilibrium; can make 'manual' calculations.			
Assessment methods	Assessment of tutorial classes consisting in calculation problems, tests during the semester			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to make stability calculations, assess quantitatively the impact of loading condition and cargo operations on the stability and position of equilibrium.	Cannot make stability calculations.	Makes stability calculations with difficulty, slowly reads out ship documentation; does not notice errors made; can choose a method of calculation and procedure; can interpret calculation results.	Makes stability calculations using ship documentation; notices possible errors and corrects them; can choose a method of calculation and procedure; can interpret calculation results.	Makes stability calculations correctly, proficiently using ship documentation; can choose an optimal method of calculation and procedure; can interpret calculation results; sees a relation between calculation results and safety regulations.

Syllabus

SEMESTER 3	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------------------------	----------	----------

STABILITY AND SUBDIVISION

1. Equilibrium of a freely floating ship.
 - 1.1. Buoyancy and flotation.



- 1.2. Centre of gravity and centre of buoyancy.
- 1.3. Use of the Archimedes' principle (principle of buoyancy) and Newton's law of gravitation.
2. Calculation of weight and co-ordinates of the centre of gravity.
 - 2.1. Statical moment of weight in the reference system.
 - 2.2. A table used for the centre of gravity co-ordinates calculation.
3. Alteration of the displacement and the centre of gravity co-ordinates.
 - 3.1. Loading, discharging and shifting of a cargo.
 - 3.2. Free surface correction.
 - 3.3. Effect of suspended weight.
 - 3.4. Effect of icing.
4. Ship's equilibrium affected by a statical external heeling moment.
 - 4.1. Line of action of buoyancy force and gravity force.
 - 4.2. Lever of form stability and lever of weight stability.
 - 4.3. Righting lever.
5. Hull geometry characteristics, hydrostatic curves.
6. Righting arm curve.
 - 6.1. Cross curves of stability as graphs describing the line of action of buoyancy force.
 - 6.2. Methodology of calculation – table used for calculations.
 - 6.3. Typical curves.
 - 6.4. Physical interpretation.
7. Initial transverse metacentre.
 - 7.1. The transverse metacentre.
 - 7.2. Physical and geometric interpretation.
 - 7.3. Calculation stability.
8. Calculation of the angle of heel.
 - 8.1. Methods used for the calculation – heel and change of the heel.
 - 8.2. Heavy derrick operations.
 - 8.3. The angle of loll caused by negative initial metacentric height.
9. The inclination of a ship by an external dynamic moment.
 - 9.1. Work of a righting arm – dynamic stability lever.
 - 9.2. Physical and geometric interpretation.
 - 9.3. Method of calculating a curve of dynamic stability levers.
10. Intact stability criteria. Stability limit curves.
11. Intact Stability Code.

SEMESTER 3	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	CLASSES	30 HOURS
------------	---------------------------------	---------	----------

STABILITY AND SUBDIVISION

1. Calculation of coordinates of centre of gravity and ship's displacement.
2. Calculation of centre of gravity coordinates changes due to operations on masses: adding, removing, shifting.
3. Calculation of free surfaces correction.
4. Calculation of displacement and ship's centre of gravity coordinates in various loading conditions.
5. Calculation of initial metacentric height and righting levers.
6. Calculation of areas under Reed's curve; stability criteria.
7. Weather criterion according to the IMO.
8. Assessment of ship stability at a specific loading condition.
9. Calculation of ship's heel and its correction.
10. Loading a weight using ship's lifting gear. Angle of list.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	74	3
Workload related to direct teaching activities:	49	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	45	1.5



Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

28.	Course unit:	N2022/24/FS/28/SCS4						
SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY – module 4								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2		1	30		15	2
2	15	1		1	15		15	2
3	15	1	2		15	30		3
4	15	1	2	1	15	30	15	4
8	12	1		1.5	12		18	1

III/4. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Knows which devices are used for the assessment of ship stability; understands mathematical operations performed by computer programs used in these devices; knows the principles of such equipment certification.	K_W09; K_W10; K_W26
LO2	Can develop a spreadsheet for stability calculations; uses a loading calculator/computer for stability calculations; uses stability documentation for ship stability assessment.	K_U20; K_U21; K_U28
LO3	Knows issues related to the stability of a grounded vessel; can calculate stability curves of a grounded vessel.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
LO4	Knows the impact of flooding a watertight compartment on stability safety; knows principles of subdivision and damage stability, and actions to be taken after partial loss of buoyancy.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
LO5	Knows essential IMO regulations and recommendations concerning ship stability (incl. damage stability): SOLAS Ch. II-1, LL, 2008 IS Code, and others; can interpret these regulations, and 'Information on Stability for the Master and other stability-related shipboard documents and instructions.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows which devices are used for the assessment of ship stability; understands mathematical operations performed by computer programs used in these devices; knows the principles of such equipment certification.			
Assessment methods	Written exam, oral exam, tests and assessment during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of devices used for ship stability assessment.	Does not know of devices used for ship stability assessment.	States of devices used for ship stability assessment; not exactly understands their principle of operation and limitations.	States of devices used for ship stability assessment; understands their principle of operation and limitations; knows principles of the equipment certification.	States of devices used for ship stability assessment; understands their principle of operation, theoretical basis, mathematical operations and limitations; knows principles of the equipment certification.
LO2	Can formulate a spreadsheet for stability calculations; uses a loading calculator/computer for stability calculations; uses stability documentation for ship stability assessment.			
Assessment methods	Assessment of the ability to perform lab exercises using the loading calculator/computer.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to formulate a spreadsheet for stability calculations.	Cannot formulate a spreadsheet for ship stability calculations.	Principally can formulate a spreadsheet for stability calculations, although makes errors and does not notice them.	Can formulate a spreadsheet for stability calculations, notices errors and corrects them; can interpolate readouts from documentation.	Formulates perfectly a spreadsheet for stability calculations; can interpolate readouts from documentation; places calculation results on diagrams; is inventive in solving various problems.
Criterion 2 Ability to use calculator/computer for ship stability assessment.	Does not demonstrate skills of using a loading calculator/computer.	Has difficulty in modeling a loading condition of a ship on a loading calculator/computer; intuitively uses available options, although does not understand some of them.	Uses a loading calculator/computer; is fully aware of available options; has difficulty in interpreting calculation results; does not see the need to develop functionalities.	Proficiently uses a loading calculator/computer; makes calculations correctly; can interpret them; correctly assesses effects of cargo operations; is inventive in developing functionalities.

Criterion 3 Use of stability documentation for the assessment of ship stability.	Does not demonstrate skills of using stability documentation.	Poorly identifies elements of stability documentation; uses these elements, makes errors.	Correctly identifies elements of stability documentation; chooses them properly to suit the problem being solved.	Proficiently uses stability documentation, understands the role for assessment of ship stability.
LO3	Knows issues related to the stability of a grounded vessel; can calculate stability curves of a grounded vessel.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam/answers, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of issues related to the stability of a grounded ship.	Does not know issues related to the stability of a grounded ship.	Hardly explains physical phenomena affecting the stability of a grounded ship; hardly states risks for the stability due to additional force, taking into account the impact of the marine environment.	Explains physical phenomena affecting the stability of a grounded ship; states risks for the stability due to additional force, taking into account the impact of the marine environment.	Correctly explains physical phenomena affecting the stability of a grounded ship; precisely states risks for the stability due to additional force taking into account the impact of the marine environment' correctly draws conclusions concerning possible refloating the ship.
Criterion 2 Ability to calculate stability characteristics (curves) of a grounded ship.		Makes stability calculations of a grounded ship, but does not notice errors made.	Makes stability calculations of a grounded ship; notices and corrects possible errors.	Perfectly makes stability calculations for a grounded ship.
LO4	Knows impact of flooding a watertight compartment on stability safety; knows principles of subdivision and damage stability, and actions to be taken after partial loss of buoyancy.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam/answers, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Understands the effect of flooding of a watertight compartment on stability safety.	Does not know issues of damage stability.	Can explain the effect of flooding a watertight compartment on ship buoyancy and stability; has problems with explaining the methodology of calculations; knows damage stability criteria; can indicate relevant regulations; is able to understand 'Information on damage stability for the Master'; makes calculation by the constant buoyancy method, but does not notice possible calculating errors.	Can explain the effect of flooding a watertight compartment on ship buoyancy and stability; explains the methodology of calculations; knows damage stability criteria; can indicate relevant regulations and factors of subdivision; is able to understand 'Information on damage stability for the Master'; makes calculation by the constant buoyancy method; can notice and correct possible errors.	Understands aptly explains the effect of flooding a watertight compartment on ship buoyancy and stability; correctly explains the methodology of calculations; knows damage stability criteria; can indicate relevant regulations; understands and aptly explains the significance of factors of subdivision; understands 'Information on damage stability for the Master'; makes calculation correctly by the constant buoyancy method.
Criterion 2 Knowledge of procedures after partial loss of buoyancy.	Does not know procedures after partial loss of buoyancy.	Knows only basic principles of procedures after partial loss of buoyancy.	Knows principles of procedures after partial loss of buoyancy; can make references to ISM procedures.	Knows principles of procedures after partial loss of buoyancy; can make references to ISM procedures; is well prepared for teamwork, and for co-operation with land-based assistance centre.
LO5	Knows essential IMO regulations and recommendations concerning ship stability (incl. damage stability): SOLAS Ch. II-1, LL, 2008 IS Code, and others; can interpret these regulations, and 'Information on Stability for the Master and other stability-related shipboard documents and instructions.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam/answers, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know IMO regulations and	Is familiar with IMO regulations and recommendations on ship	Is well familiar with IMO regulations and recommendations on	Is perfectly familiar with regulations and



Knowledge of IMO regulations and recommendations on ship stability.	recommendations on ship stability.	stability; has problems with their interpretation.	ship stability; interprets them correctly.	recommendations on ship stability; interprets them correctly.
Criterion 2 Knowledge of the contents and application of information on stability for the master and other stability-specific instructions.	Cannot summarize the contents and role of information and instructions on stability.	Is familiar with the purpose, contents and application of Information on Stability for the Master; states examples of operational limits; can state examples of stability instructions.	Is well familiar with the purpose, contents and application of Information on Stability for the Master; states examples of operational limits; understands the process of creating stability-specific information and instructions.	Is very well familiar with the purpose, contents and application of Information on Stability for the Master; states many examples of operational limits; understands the process and need of creating stability-specific information and instructions; understands the role of administration and classification society.

Syllabus

SEMESTER 4	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------------------------	----------	----------

STABILITY AND SUBDIVISION

1. Stability problem associated with the carriage of bulk grain cargoes and timber deck cargoes.
2. Inclining experiment.
3. Calculation of ship trim and draughts forward and aft.
 - 3.1. The concept of moment to change trim by one centimetre (MCTC).
 - 3.2. Use of hydrostatic particulars.
 - 3.3. Use of Firsov scale.
4. Change of a mean draft and trim after loading, discharging and shifting of cargo.
 - 4.1. Calculation procedure.
 - 4.2. Use of ship's documentation.
 - 4.3. Final stage of loading: weight to load to get a ship trimmed or to bring a ship to an even keel.
5. Effect of outboard water density on the equilibrium position and stability of a ship.
6. Methods of stability control on a ship in service, calculation of metacentric height based on the period of ship motions.
7. Appliances used for stability control. Usage of computer programs for planning, assessment and optimization of the loading condition.
8. Information on stability for the Master (stability booklet) and its use.
9. Stability of a grounded ship, assessment of a possibility of ship's refloating by itself.
10. Subdivision and damage stability, class notation, permeability, bulkhead deck, subdivision index, standard damage extent, requirements of SOLAS and LL Conventions, Polish Register of Shipping regulations.
11. Methods of determining the equilibrium of damaged ship, added weight method, lost buoyancy – constant displacement method.
12. Stability criteria for a ship with flooded watertight compartment, damage stability booklet and damage control plan.
13. Procedure in case of partial loss of buoyancy.

SEMESTER 4	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	CLASSES	30 HOURS
------------	---------------------------------	---------	----------

STABILITY AND SUBDIVISION

1. Calculation of stability for the carriage of grain.
2. Longitudinal stability, trim calculations.
3. Changes of ship's heel, trim and draughts during cargo and ballast operations.
4. Calculation of forward and aft draughts for planned loading conditions.
5. Effect of outboard water density on ship's draft.
6. Methods of stability control of a ship in service, determination of metacentric height based on the period of roll.
7. Planning a ship's loading condition taking onto account:
 - 7.1. Stowage factor of a cargo.
 - 7.2. Stability criteria.
 - 7.3. Guidelines in stability information.
 - 7.4. Duration of the voyage.
 - 7.5. Draft restrictions and water density in the port.
8. Assessment of the possibility for the ship to refloat by itself.
9. Calculation of ship's parameters after flooding of a watertight compartment by the constant buoyancy method.
 - 9.1. Use of Steiner's theorem for calculating moments of inertia of surfaces.
 - 9.2. Calculation of initial stability and list.



- 9.3. Calculation of trim and drafts.
 10. Stability criteria of a ship with a flooded watertight compartment, information on damage stability for the master, damage control plan.

SEMESTER 4	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	---------------------------------	-------------	----------

STABILITY AND SUBDIVISION

1. Development of a spreadsheet for calculations of:
 - 1.1. Coordinates of the centre of gravity and ship's displacement.
 - 1.2. Initial transverse metacentric height.
 - 1.3. Righting levers.
 - 1.4. Area under righting lever curve.
 - 1.5. Draft and trim.
 - 1.6. Angle of heel.
2. Use of a stability program for:
 - 2.1. Analysis of the effect of distribution of weights on the position of the centre of gravity and ship's equilibrium.
 - 2.2. Analysis of the effect of changes in outboard water density on ship's equilibrium.
 - 2.3. Assessment of ship stability in a specific loading condition.
 - 2.4. Assessment of ship stability during the carriage of grain.
3. Familiarization and practical use of the following stability documentation:
 - 3.1. Information on stability for the master.
 - 3.2. Tanks and holds sounding.
 - 3.3. Hydrostatic particulars, cross curves of stability.
 - 3.4. Loading scale.
 - 3.5. Diagram of the maximum allowable vertical centre of gravity.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	45	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	30	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	12	
Total workload	106	4
Workload related to direct teaching activities:	64	2
Workload related to practice-oriented activities:	75	2

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

28.	Course unit:	N2022/48/FS/28/SCS5						
SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY – module 5								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	2		1	30		15	2
2	15	1		1	15		15	2
3	15	1	2		15	30		3
4	15	1	2	1	15	30	15	4
8	12	1		1.5	12		18	1

III/5. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Understands the impact of the marine environment (wind, waves etc.) on seakeeping properties of a ship and stability-specific safety.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
LO2	Knows principles of preparing a ship for docking and the docking process.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26; K_U28
LO3	Uses a loading calculator/computer for solving practical ship loading problems related to ship stability.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28

Assessment methods and criteria				
LO1	Understands the impact of the marine environment (wind, waves etc.) on seakeeping properties (seaworthiness) of a ship and stability-specific safety.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam/answers, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Understanding of the impact of the marine environment on seakeeping properties and safety of a ship.	Does not know seakeeping properties of a ship.	Can describe seakeeping properties of a ship; states some phenomena particularly dangerous for stability-specific safety, but cannot explain relevant theoretical basis; can state methods of avoiding risks for stability in rough seas; has difficulty in explaining relations between ship parameters and waves and the intensity of ship's motions.	Can describe seakeeping properties of a ship; states some phenomena particularly dangerous for stability-specific safety, but has problems with explaining relevant theoretical basis; can state methods of avoiding risks for stability in rough seas; explains relations between ship parameters and waves and the intensity of ship's motions.	Can describe completely seakeeping properties of a ship; states phenomena particularly dangerous for stability-specific safety, explaining relevant theoretical basis; can state methods of avoiding risks for stability in rough seas; precisely explains relations between ship parameters and waves and the intensity of ship's motions.
Criterion 2 Use of a simplified method of calculating pure loss of stability in the following waves.	Cannot calculate a change of righting arms in the following seas.	Can calculate a change of righting arms in the following seas, but poorly explains theoretical basis; makes errors and cannot notice them.	Can calculate a change of righting arms in the following seas; logically explains theoretical basis; makes errors, but notices and corrects them.	Can calculate correctly a change of righting arms in the following seas; logically explains theoretical basis.
LO2	Knows principles of preparing a ship for docking and the docking process.			
Assessment methods	Assessment of classes and lab classes; written exam, oral exam, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the procedures of preparing a ship for docking.	Does not know procedures of preparing a ship for docking.	Can explain superficially the process of preparing a ship for docking.	Explains the process of preparing a ship for docking; understands the need for cooperation of ship management with the shipyard.	Explains fully the process of preparing a ship for docking; understands the need for cooperation of ship's command with the shipyard; states examples of docking instruction records.
Criterion 2	Does not understand the purpose	Can explain why ships are docked; has difficulties in stating dock types and	Can explain why ships are docked; states dock	Knows perfectly why ships are docked; can quote requirements provided in



Knowledge of the procedures of preparing a ship for docking.	and need of ship docking.	risks resulting from docking.	types, explains risks resulting from docking.	relevant regulations; states dock types and explains differences; fully understands risks resulting from docking; is familiar with relevant procedures.
LO3	Uses a loading calculator/computer for solving practical ship loading problems related to ship stability.			
Assessment methods	Assessment of lab classes; written exam, oral exam/answers, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of using a loading computer for solving typical operational problems related to ship stability.	Does not demonstrate skills of using a loading computer.	Can use only a basic scope of functions of a loading computer; has problems with moving around the user interface.	Can use all functions of a loading computer.	Proficiently uses a loading computer; shows initiative in identifying additional functionalities; knows operational restrictions.

Syllabus

SEMESTER 8	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LECTURES	12 HOURS
------------	---------------------------------	----------	----------

STABILITY AND SUBDIVISION

1. Ship's rolling motions in waves, related phenomena, short-term forecast of ship motions, methods of preventing excess motions.
2. Ship stability in following waves. Ship resonant rolling and parametric rolling movement, surf-riding/broaching, excessive acceleration phenomena, pure loss of stability.
3. Revised guidance to the master for avoiding dangerous situations in adverse weather and sea conditions – MSC. 1/Circ. 1228.
4. Second generation intact stability criteria – MSC. 1/Circ. 1627.
5. Equilibrium, stability and strength of a ship during ballast water exchange.
6. Dry-docking. Preparing the ship for docking.
7. Operational inclining test.

SEMESTER 8	SHIP CONSTRUCTION AND STABILITY	LAB CLASSES	18 HOURS
------------	---------------------------------	-------------	----------

STABILITY AND SUBDIVISION

1. Equipment and computer programmes used for stability calculations and for stability control; use of computers and dedicated software for planning, assessment and optimization of loading condition. Requirements of IMO and classification societies.
2. Influence of ship's load condition and speed, sea state and heading angle on ship's motions and stability – analysis by use of computer program.
3. Use of computer software to assess the possibility for the ship to refloat by itself.
4. Review ballast water management plan. Develop a ballast water exchange sequence using a loading calculator.
5. Use of computer software to simulate operational inclining test.
6. Stability of the ship in a following wave – calculation of righting lever.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	12	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	18	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	6	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	46	1
Workload related to direct teaching activities:	30	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	24	0.5



Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. International Maritime Organization, International Convention for the Safety of Life at Sea, London 2009.
2. International Maritime Organization, International Code on Intact Stability, 2008 IS Code, Resolution A.267 (85), London 2008.
3. Barrass B., Derrett D.R., *Ship Stability for Masters and Mates*, 6th edition 2006, Elsevier Ltd.
4. Eyres D.J., *Ship Construction*, 5th edition 2001, Elsevier Ltd.
5. Kobyliński L.K., Kastner S., *Stability and Safety of Ships*, Volume 1: *Regulation and Operation*, Elsevier Ocean Engineering Book Series, Vol.9, Baltimore, USA, 2005.
6. Belenky V.L., Sevestianov N.B., *Stability and Safety of Ships: Risk of Capsizing*, 2nd edition, SNAME, 2007.
7. Rawson K.J., Tupper E.C., *Basic Ship Theory*, Elsevier Science, 2005.
8. Biran A., *Ship Hydrostatics and Stability*, Technion – Faculty of Mechanical Engineering, Israel, 2007.

VI. Extra reading

1. Pawłowski M., *Subdivision and damage stability of ships*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2004.
2. Rhodes M.A., *Ship Stability for Mates/Masters*, Glasgow College of Nautical Studies, Seamanship International Ltd., 2003.
3. International Maritime Organization, *Revised Guidance to the Master for Avoiding Dangerous Situations in Adverse Weather and Sea Conditions*, MSC.1/Circ.1228, London 2007.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

29.	Course unit:	N2022/35/FS/29/MPP						
MARINE POWER PLANTS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
5	15	1	0,6	0,4	15	10	5	2

I. Course unit aims

This course unit aims at familiarizing students with basic machinery and equipment installed in ship's engine room, operational principles and ship's systems.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school, elements of physics, mathematics, technical drawing, electrotechnology and electronics, marine automation, manoeuvring and environment protection.Z

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Describes and characterizes basic installations of a marine power plant; knows basic concepts related to marine power plant, types of basic propulsion systems.	K_W04; K_W07
LO2	Can describe ship's and propulsion system performance at reversing the main propulsion unit from 'full ahead' to 'full astern'.	K_U10; K_U22
LO3	Characterizes basic methods of electric energy generation; knows how to start up and operate an emergency generator, knows its purpose and location on the ship.	K_U15; K_U12

Assessment methods and criteria				
LO1	Describes and characterizes basic installations of a marine power plant; knows basic concepts related to marine power plant, types of basic propulsion systems.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab classes/simulators, test during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know and understand principles of operation of basic installations of the marine power plant.	Understands the principle of operation of the installations of the marine power plant.	Knows the structure of marine power plant installations, can identify correctly individual elements of installations and knows their functions.	Can identify independently the type and purpose of individual marine power plant installations; knows the principle of operation and construction of installation elements.
LO2	Can describe ship's and propulsion system performance at reversing the main propulsion unit from 'full ahead' to 'full astern'.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab classes/simulators, test during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1 Scope of skills and ability to perform emergency manoeuvres.	Cannot perform correctly main propulsion unit crash manoeuvres from 'full ahead' to 'full astern' on a marine power plant simulator.	Can perform correctly main propulsion unit crash manoeuvres from 'full ahead' to 'full astern' on a marine power plant simulator.	Can perform correctly and with understanding main propulsion unit crash manoeuvres from 'full ahead' to 'full astern' on a marine power plant simulator.	Can analyse an emergency situation and take proper action concerning ship's manoeuvres, perform correctly and with understanding main propulsion unit crash manoeuvres from 'full ahead' to 'full astern' on a marine power plant simulator.
LO3	Characterizes basic methods of electric energy generation; knows how to start up and operate an emergency generator, knows its purpose and location on the ship.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab classes/simulators, test during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1 Skills of identification, starting up, and operation of emergency generator.	Cannot identify and start up an emergency generator.	Can start up, with teacher's assistance, an emergency generator.	Can start up independently an emergency generator.	Can identify the location and start up independently an emergency generator; with understanding can switch on electric consumers on the emergency switchboard.



Syllabus

SEMESTER 5	MARINE POWER PLANTS	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------------	----------	----------

1. Location and functions of a marine power plant. Marine power plant types.
2. Main and auxiliary machinery in the marine power plant.
3. Types of propulsion systems.
4. Diesel engine, construction and principle of operation.
5. Steam turbine, construction and principle of operation.
6. Diesel-electric, gas-electric propulsion. Dual-fuel engines.
7. Resistance characteristics of the hull. Resistance components: friction, form, wave, air, additional resistance.
8. Propellers, their types.
9. Propeller, propeller shaft, gears, co-operation of the propulsion system elements.
10. Thrusters.
11. Main engine (ME) control – bridge control, engine telegraph, ME safety systems, start-up and stopping procedures for main engines.
12. Emergency ME control, manoeuvring the ship in special running conditions
13. Construction and principles of operation of steering gear, and thrusters.
14. Generation and distribution of electric power on a ship.
15. Propulsion systems with a shaft generator. auxiliary generators, emergency power supply.
16. Auxiliary machinery (pumps, compressors, freshwater generators)
17. Deck machinery and equipment, construction and principles of operation.
18. Ballast system, construction and principles of operation.
19. Fresh and sanitary water installations, construction and principles of operation.
20. Bilge installation, construction and principles of operation.
21. Oil record book.
22. Fuel system, construction, marine fuels grades, methods of fuel oil purification, bunkering plan.
23. Environment protection equipment (oily water separator, waste incinerator, sewage treatment plant, installations for the reduction of SO_x and NO_x in exhaust gases).
24. Refrigerating store and air conditioning – operational principles.

SEMESTER 5	MARINE POWER PLANTS	CLASSES	10 HOURS
------------	---------------------	---------	----------

1. Main engine start-up procedure – requirements, restrictions.
2. Load diagram of a diesel engine, power demand.
3. Program of thermal load of an engine, barred speed range.
4. Engine manoeuvres and the phenomenon of turbocharger surging.
5. Operating principles for pumps and pump systems.

SEMESTER 5	MARINE POWER PLANTS	LAB CLASSES	5 HOURS
------------	---------------------	-------------	---------

1. Ambient/weather conditions and power demand of the propeller.
2. Influence of operating conditions on the emission of harmful compounds in exhaust gases and fuel oil consumption.
3. Ecological and economical aspects of vessel operation.
4. Crash manoeuvres with the engine (changing from *full ahead* to *full astern*).
5. Operation of pumps and pump systems.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	4	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	42	2
Workload related to direct teaching activities:	34	1
Workload related to practice-oriented activities:	19	1



Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Zongming Yang, Huabing Wen, Xinglin Yang, Viktor Gorbov, Vira Mitienkova, Serhiy Serbin, *Marine Power Plant*, Shanghai Scientific and Technical Publishers, Springer 2021.

VI. Extra reading

Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

30.	Course unit:	N2022/23/FS/30/CH1						
CARGO HANDLING – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
3	15	1			15			1
4	15	2		1	30		15	3
5	15	2		1	30		15	3

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting knowledge of the principles, regulations and procedures related to technologies of transporting various types of cargo on ships and the operation of all systems required for cargo handling operations, including the planning of such operations and calculation of cargo remaining onboard.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school and elements of ship construction and stability, computer science and environment protection.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Has knowledge of properties and characteristics of various cargoes carried by ships.	K_W01; K_W03

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of properties and characteristics of various cargoes carried by ships			
Assessment methods	Tests and assessment during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have a minimum knowledge of cargoes carried by ships.	Has a general knowledge of a group of cargoes carried by ships.	Has a general knowledge of groups of cargoes carried by ships and their basic properties; has knowledge of individual cargoes carried by ships.	Has knowledge of individual cargoes and by ships and cargo properties; knows properties and characteristics of various cargoes carried by ships.

Syllabus

SEMESTER 3	CARGO HANDLING	LECTURES	15 HOURS
------------	----------------	----------	----------

1. Essence and scope of cargo management.
2. Classification of cargoes by various criteria.
3. Cargo characteristics and properties essential in maritime transport.
4. Cargo units in maritime transport.
5. Dry bulk cargo. IMBSC Code.
6. Dangerous goods.
IMDG Code:
 - 6.1. Structure and application.
 - 6.2. Classes of dangerous goods.
 - 6.3. Packages and marking of IMO class dangerous goods.
 - 6.4. Principles of separation, precautions during handling and carriage, EmS, MFAG.
7. Protection of bulk and general cargo in maritime transport in view of their properties. Precautions during hold fumigation.
8. Procedures for delivery, quantity and quality control, and cargo reception.
9. Cargo care, preparation of the holds, cargo segregation, hold ventilation. Occupational safety in holds.
10. Factors affecting quality change of goods in transport.
11. Cargo damage.
12. Dunnage and segregation materials, equipment for securing cargo, basic securing principles.

Student workload – semester 3		Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes			



Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	27	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

30.	Course unit:	N2022/24/FS/30/CH2						
CARGO HANDLING – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
3	15	1			15			1
4	15	2		1	30		15	3
5	15	2		1	30		15	3

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has knowledge of standards and requirements for the construction and equipment of various ship types.	K_W07; K_W09
LO2	Can acquire and use all information on various types of ship from international regulations, instructions and safety management systems.	K_U01; K_U21
LO3	Can supervise and plan cargo and ballast operations, and adjust existing plans to new circumstances or operational requirements.	K_U11; K_U20

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of standards and requirements for the construction and equipment of various ship types.			
Assessment methods	Tests and assessment during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have minimum knowledge of general requirements for ship construction.	Has knowledge of general construction standards for various types of ship.	Has knowledge of general standards of construction and equipment of various types of ship. Has knowledge of general standards of and requirements for construction and equipment of various types of ship.	Has knowledge of individual cargoes carried by ships and cargo properties. Has knowledge of properties and characteristics of various cargoes carried by ships.
LO2	Can acquire and use all information on various types of ship from international regulations, instructions and safety management systems.			
Assessment methods	Tests and assessment during the semester			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot acquire information necessary for the operation of various type ships	Can acquire and use general information on the operation of various type ships from international regulations.	Can acquire and use general information on the operation of various type ships from international regulations and instructions. Can acquire and use general information on the operation of various type ships from international regulations and instructions, and safety management systems.	Can acquire and use necessary information on the operation of various type ships from international regulations and instructions, and safety management systems. Can acquire and use all information on the operation of various type ships from international regulations and instructions, and safety management systems.
LO3	Can supervise and plan cargo and ballast operations, and adjust existing plans to new circumstances or operational requirements.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot supervise and plan cargo and ballast operations.	Can supervise ballast operations only.	Can supervise and plan cargo and ballast operations during the main part of bulk load/discharge. Can supervise and plan cargo and ballast operations at each stage of cargo operations (start, main part, finishing).	Can supervise and plan cargo and ballast operations at any stage of cargo operations. Can supervise and plan cargo and ballast operations, and adjust the existing plans to new circumstances or operational requirements.

Syllabus

SEMESTER 4	CARGO HANDLING	LECTURES	30 HOURS
------------	----------------	----------	----------



1. Operation of bulk carriers, loading plan (IMBSC Code).
2. Calculation of cargo mass from draft survey.
3. Transport technology of some bulk cargo: coal, ore, ore concentrates, steel, sulphur.
4. Carriage of grain in bulk.
5. General cargo ship operation. Loading plan of a general cargo ship.
6. Carriage and securing of heavy lifts.
7. Carriage of timber.
8. Carriage and securing of deck cargo (including timber).
9. Securing of cargo on a ship.
10. Operation of reefer ships. Refrigerated cargo.
11. Cargo care.
 - 11.1. Preparation of holds for cargo operations and control after the completion of operations.
 - 11.2. Cargo separation.
 - 11.3. Hold ventilation, microclimate of cargo hold.
12. Carriage of dangerous goods.
 - 12.1. Packaged dangerous goods.
 - 12.2. Dry bulk cargo.
13. Shipboard cargo handling equipment and gear. Types and purpose.

SEMESTER 4	CARGO HANDLING	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	----------------	-------------	----------

1. Application of international regulations, codes and manuals on the carriage of dangerous goods.
2. Effect of cargo and cargo handling operations on draft, trim and stability.
3. Calculation of cargo mass from draft survey.
4. Drawing up a loading plan of a bulk carrier. Planning of a loading sequence.
5. Planning of bulk grain loading. Use of calculation spreadsheet forms.
6. Drawing up a loading plan of a general cargo ship.
7. Planning of timber loading.
8. Final stage of loading.
9. Shipboard cargo handling equipment and gear. Operation, instructions, occupational safety during cargo operations.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	30	
Self-instruction: execution of projects	5	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	90	3
Workload related to direct teaching activities:	49	1.5
Workload related to practice-oriented activities:	50	1.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

30.	Course unit:	N2022/35/FS/30/CH3						
CARGO HANDLING – module 3								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
3	15	1			15			1
4	15	2		1	30		15	3
5	15	2		1	30		15	3

III/3. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Has knowledge of basic operation of various types of ship, and the use and handling of all equipment and systems related to the operation of these ships.	K_W19; K_W26
LO2	Can communicate on operational matters on various types of ship at sea and in port.	K_U05; K_U08
LO3	Can operate and analyse the operation of systems and equipment, and processes taking place in the operation of various ships.	K_U20; K_U21
LO4	Has communicative competences for work in an international environment, is able to collaborate with other crew members in operational matters on ships of various types.	K_K02; K_K03

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of basic operation of various types of ship, and the use and handling of all equipment and systems related to the operation of these ships.			
Assessment methods	Tests and written assessment during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have knowledge of operations of ships of various types.	Has basic knowledge of operations of various type ships.	Has basic knowledge of operations of various ship types and related systems; Has basic knowledge of operations of various ship types and the use of related systems.	Has basic knowledge of operations of various ship types and the use and handling of main operating systems and equipment; Has basic knowledge of operations of various ship types and the use and handling of all operating systems and equipment.
LO2	Can communicate on operational matters on various types of ship at sea and in port.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot communicate during operations on ships of various types.	Can communicate in basic operational matters on ships of various types at sea.	Can communicate in basic operational matters on ships of various types at sea and in port; can communicate in all operational matters on ships of various types at sea.	Can communicate in operational matters on ships of various types at sea; can communicate in all operational matters on ships of various types at sea and in port.
LO3	Can operate and analyse the operation of systems and equipment, and processes taking place in the operation of various ships.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot handle and analyse the operation of ship systems.	Can handle basic systems used in the operation of various types of ships.	Can handle all systems used in the operation of various types of ships. Can handle basic systems and equipment used in the operation of various types of ships.	Can handle all systems, equipment and processes used in the operation of various types of ships. Can handle and analyse the operation of systems, equipment and processes used in the operation of various types of ships.
LO4	Has communicative competences for work in an international environment, is able to collaborate with other crew members in operational matters on ships of various types.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have a minimum communicative competence required at work.	Has minimum communicative competence required at work, i.e. operations of ships of various types.	Has minimum communicative competence required at work, i.e. operations of ships of various types and collaboration with other crew members. Has communicative competence for	Has communicative competence for work in an international environment on ships of various types and collaboration with other crew members. Has communicative competence for work in an international environment and is able



			work in an international environment on ships of various types.	to collaborate with other crew members in operational matters on ships of various types.
--	--	--	---	--

Syllabus

SEMESTER 5	CARGO HANDLING	LECTURES	30 HOURS
------------	----------------	----------	----------

1. Containers.
 - 1.1. Types.
 - 1.2. Planning of loading/discharging.
 - 1.3. Securing.
2. Container transport system. Loading plan of a container ship.
3. Ro-ro ship, roll-on/roll-off loading system, loading plan of a ro-ro ship.
4. Carriage of liquid cargo. Tank washing. Regulations on environment protection.
5. Atmosphere in cargo tanks at various phases of ship operations. Inert gas system.
6. Tanker operation. The contents and application of the International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT).
7. Chemical tanker operation.
8. Gas carrier operation. Cargo transshipment.
9. Calculation of the received liquid cargo. Ullage report.
10. Cargo documents, elements of the FAL Convention.
11. Precautions while entering enclosed or contaminated spaces.
12. Requirements for cargo handling (lifting) equipment and gear and its handling, maintenance and control.
13. Requirements for maintenance and control of hatch covers.
14. Application of international regulations, codes and instruction manuals on ship and cargo safety.
15. Inspections and reports on defects and damage to cargo spaces, manholes, companion ways, hatch covers and cargo tanks.
16. Purposes of Enhanced Survey Program.

SEMESTER 5	CARGO HANDLING	LAB CLASSES	15 HOURS
------------	----------------	-------------	----------

1. Planning of container loading for port rotation.
2. Drawing up a loading plan of a container ship.
3. Drawing up a loading plan of a ro-ro ship.
4. Calculation of liquid cargo quantities. Ullage report.
5. Drawing up a loading plan of a tanker.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	30	
Self-instruction: execution of projects	5	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	90	3
Workload related to direct teaching activities	49	1,5
Workload related to practice-oriented activities:	50	1,5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. IMO – BLU Code (inc. BLU Manual) 2011 Edition – *Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers*.
2. IMO – IMSBC Code & Supplement, 2020 Edition – *International Maritime Solid Bulk Cargoes Code*.
3. IMO – International Grain Code, 1991 – *International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk*.
4. IMO – Timber Deck Cargoes Code, 2011 (2012 Edition) – *Code of Safe Practice for Ship Carrying Timber Deck Cargoes*.
5. IMO – CSS Code, 2021 Edition – *Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*.
6. IMO – IBC Code, 2020 Edition – *International Code for the Construction and Equipment of Ship Carrying Dangerous Chemicals in Bulk*.
7. IMO – IGC Code, 2016 Edition – *International Code for Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk*.
8. IMO – IMDG Code Vol. 1–2 , 2020 Edition – *International Maritime Dangerous Goods Code*.
9. IMO – IMDG Code, Supplement, 2020 Edition – *International Maritime Dangerous Goods Code*.
10. IMO – CSC Convention 1972, with amendments 2014 Edition – *International Convention for Safe Containers*.
11. IMO – LL Convention – *International Convention on Load Lines*.
12. IMO – BWM Convention 2004 & BWMS Code – 2018 consolidated edition – *The International Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water and Sediments*.

VI. Extra reading

1. Peter R. Brodie, *Illustrated Dictionary of Cargo Handling*, Lloyd's List, 2010.
2. *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*, ISGOTT.
3. IMO – *Safe Transport of Dangerous Cargoes and Related Activities in Port Areas*, 2007 Edition.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

31.	Course unit:	N2022/24/FS/31/SMT1						
SHIP MANAGEMENT – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1	1		15	15		2
5	15	1	1		15	15		2

Course unit aims

This course unit aims at imparting knowledge of ship's operational parameters, documents, forms of ship operation, issues of carriage organization and documentation, co-operation: ship – port, port – shipowner, ship – service providers; relevant regulations in force, procedures and good sea practices in relevant areas.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school, elements of: Maritime English, ship construction and stability, cargo handling, ship safety, psychology of human behaviour, maritime law and fundamentals of organization and management.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has an ordered knowledge of forms of commercial operation of ships and problems of shipping organization.	K_W29
LO2	Has an ordered knowledge of ship documentation used in various types of shipping and related legal aspects of cargo carriage.	K_W03; K_W29
LO3	Can interpret cargo document clauses and assess their usefulness for the most effective and appropriate commercial operation of ships.	K_U13; K_W33
LO4	Can use the acquired knowledge to formulate and solve practical problems related to cargo carriage.	K_U01; K_U08
LO5	Has international competences to draw up documents and communicate in matters of ship management and co-operation between: ship and port, port and shipowner, ship and service providers, and for crew management.	K_W07; K_W31

Assessment methods and criteria				
LO1	Has an ordered knowledge of forms of commercial operation of ships and problems of shipping organization.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know forms of commercial operation of ships and carriage organization.	Knows forms of ship operation.	Knows forms of ship operation, and carriage organization.	Knows forms of ship operation, carriage organization, and problems due to cargo carriage.
LO2	Has an ordered knowledge of ship documentation used in various types of shipping and related legal aspects of cargo carriage.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding	Does not know ship documentation relating to cargo carriage.	Knows basic documents used in various types of shipping.	Knows all documents used in various types of shipping.	Knows all documents used in various types of shipping and their legal aspects.
LO3	Can interpret cargo document clauses and assess their usefulness for the most effective and appropriate commercial operation of ships.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of using source information.	Cannot interpret clauses of ship and cargo documents.	Can interpret basic clauses of ship and cargo documents.	Can interpret all clauses of ship and cargo documents.	Can interpret all clauses of ship and cargo documents and assess their usefulness for effective and appropriate commercial operation of the ship.
LO4	Can use the acquired knowledge to formulate and solve practical problems related to cargo carriage			



Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of using source information.	Cannot use the acquired knowledge for formulating and solving practical problems related to cargo carriage.	Can use the acquired knowledge for solving practical problems related to cargo carriage.	Can use the acquired knowledge for formulating practical problems related to cargo carriage.	Can use the acquired knowledge for formulating and solving practical problems related to cargo carriage.
LO5	Has international competences to draw up documents and communicate in matters of ship management and co-operation between ship and port, port and shipowner, ship and service providers, and for crew management.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have international competences for keeping records and communication in ship management matters.	Has international competences for keeping records related to ship management.	Has international competences for keeping records and communication in ship management matters.	Has international competences for keeping records and communication in ship management matters, and the co-operation between: ship and port, port and shipowner, ship and service providers, and for crew management.

Syllabus

SEMESTER 4	SHIP MANAGEMENT	LECTURES	15 HOURS
------------	-----------------	----------	----------

1. Basic technical-operational parameters and specific characteristics of ships.
2. Various forms of ship operation.
3. Organization and carriage-related documents in liner shipping.
 - 3.1. Booking contract.
 - 3.2. Cargo list.
 - 3.3. Tally sheet
 - 3.4. Mate's receipt.
 - 3.5. Bill of lading.
 - 3.6. Sea waybill.
 - 3.7. Cargo manifest.
4. Interpretation of major clauses of a liner bill of lading and sea waybill.
5. Organization of carriage by charter, types of charters.
6. Charter documentation.
 - 6.1. Charter party.
 - 6.2. Notification Notice of Readiness.
 - 6.3. Statement of facts.
 - 6.4. Time sheet.
 - 6.5. Laydays, laytime.
 - 6.6. Laytime calculation
7. Ship operation in time charter.

SEMESTER 4	SHIP MANAGEMENT	CLASSES	15 HOURS
------------	-----------------	---------	----------

1. Voyage planning and practical use of individual technical-operational parameters.
2. Analysis of the contents and meaning of, and principles of using documents typical of various forms of ship commercial operation.
3. Interpretation of major clauses in a liner bill of lading and sea waybill.
4. Laydays, laytime and laytime calculation.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	



Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	4	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	3	
Total workload	39	2
Workload related to direct teaching activities:	32	1
Workload related to practice-oriented activities:	19	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

31.	Course unit:	N2022/35/FS/31/SMT2						
SHIP MANAGEMENT – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1	1		15	15		2
5	15	1	1		15	15		2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Has knowledge of documents, certificates, books, logs, etc.; knows and correctly interprets their contents; knows principles of conducting ship inspections and preparation of ship documents for such inspections.	K_W31; K_U30
LO2	Knows principles of crew organization on a sea-going vessel, understands principles of command and personnel management.	K_W30; K_K03; K_K04
LO3	Co-operates with the shipowner, agent, charterer in ship's budget-related matters; uses a computer for financial calculations aimed at cost-effectiveness; correctly interprets and uses practically principles for cost-effective ship maintenance including costs, prices, freight revenues; plans ship's budget items.	K_W29; K_U13; K_U14

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of documents, certificates, books, logs, etc.; knows and correctly interprets their contents; knows principles of conducting ship inspections and preparation of ship documents for such inspections.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1	Cannot identify basic ship's certificates; does not know legal basis of ship inspections and principles of their execution.	Can interpret the text of certificates; distinguishes types of marine inspections.	Can interpret the text of certificates and use the information therein for preparation of a ship for inspection; knows the scope of particular inspection.	Is proficient in using ship's certificates, interprets their text; uses information contained in certificates to prepare for inspections; properly interprets international and flag state legal requirements.
LO2	Knows principles of crew organization on a sea-going vessel, understands principles of command and personnel management.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1	Does not know the fundamentals of crew organization and management.	Knows the fundamentals of crew organization and management.	Knows the fundamentals of crew organization and management; identifies qualities of a good commander and knows how to make use of them.	Has mastered perfectly the principles of crew organization and management; knows and is able to make use of principles of good command; has mastered relevant elements of psychology and sociology.
LO3	Co-operates with the shipowner, agent, charterer in ship's budget-related matters; uses a computer for financial calculations aimed at cost-effectiveness; correctly interprets and uses practically principles for cost-effective ship conduct including costs, prices, freight revenues; plans ship's budget items.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1	Does not know principles of the preparation and execution of ship budget; confuses the concepts of price, cost and freight revenue.	Knows the concept of ship budget, but does not understand the principles of its preparation and execution; is generally familiarized with business terms in shipping.	Knows principles of co-operation for the preparation and execution of ship budget; interprets correctly such terms as prices, costs, freight revenues; draws up a block diagram of ship budget.	Is proficient in using various concepts referring to ship budget preparation and execution; is able to estimate costs and freight revenues; prepares selected elements of ship budget.

Syllabus



SEMESTER 5	SHIP MANAGEMENT	LECTURES	15 HOURS
------------	-----------------	----------	----------

1. Documents and certificates of a merchant vessel provided for in international regulations.
2. Logbooks and record books; the ship's logbook.
3. FAL 65 Convention. Procedures and documents for ship's clearance for departure, arrival and transit.
4. Ship inspections
5. Co-operation with service providers (agents, pilots, towage, control and surveyor services).
6. General and voyage instructions. A voyage as a basic production cycle of a ship.
7. Ship's operational reports, voyage report, captain's report.
8. Co-operation with the shipowner, agent and charterer relating to the execution of the ship's budget.
9. Use of a computer for financial calculations on a ship.
10. Maritime shipping costs, classification of costs.
11. Prices in maritime shipping and price fluctuations.
12. Freight market: freight revenues.

SEMESTER 5	SHIP DOCUMENTS	CLASSES	15 HOURS
------------	----------------	---------	----------

1. Analysis of the content, significance and principles of using documents typical of various forms of ship commercial operation.
2. Documents and certificates of a sea-going merchant vessel set for in conventions: SOLAS 74/78, Load Lines 66, MARPOL 73/78, Tonnage 69, CLC 69, ILO 147, WHO, and codes: IMSBC, IMDG, BCH, GC and others, related to:
 - 2.1. Registry and identity
 - 2.2. Classification.
 - 2.3. Safety.
 - 2.4. Sanitary.
 - 2.5. Crew.
 - 2.6. Cargo.
 - 2.7. Passengers.
3. Planning of ship budget, orders by ship's departments, disbursement account, ship's safe box.
4. Instructions for a voyage in liner shipping, chartered voyages and other specific forms of shipping.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	4	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	46	2
Workload related to direct teaching activities:	32	1
Workload related to practice-oriented activities:	19	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in Onboard Training Record Book for Deck Cadets. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Dickie J., *Reeds 21st Century Ship Management*, Adlard Coles Nautical, London 2014.
2. Alderton P., *Reeds Sea Transport. Operation and Economics*, Thomas Reed, London 2011.



3. Gorton L., Hillenius P., Ihre R., *Shipbroking and Chartering practice*, Taylor & Francis 2009.
4. Maclachlan M., *The Shipmaster's Business Companion*, The Nautical Institute 2004.
5. Bucklay J., *The Business of Shipping*, Shiffer Publishing 2008.
6. Williams H., *Chartering Documents*, Lloyd's of London Press 1999.
7. www.maritimeknowhow.com

VI. Extra reading

1. Branch A., *Elements of Shipping*, Routledge 2007
2. www.bimco.org/Documentary.aspx
3. www.imo.org

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

32.		N2022/35/FS/32/SS						
SHIP SAFETY								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
5	15	1	2		15	30		2

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting knowledge of national and international regulations concerned with problems of ship safety in various operational conditions and skills of applying these regulations in case of threats.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school, elements of maritime law and maritime salvage and rescue.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of emergency procedures, muster lists, procedures of the ship command to ensure the safety of personnel, ship and cargo; knows the basic scope of legal acts – conventions, resolutions, codes and related requirements, International Safety Management Code (ISM) in reference to the ship and shipowner, scope and principles of ship's conduct (procedures) during a Port State Control (PSC).	K_W19; K_W32
LO2	Can interpret correctly the text of conventions, resolutions and codes, effectively manage ship safety by using instructions of the ISM code; use emergency procedures; take effective action in all conditions to ensure the safety of people, ship and cargo; effectively prepare a ship for a PSC inspection.	K_U22; K_U26; K_K05
LO3	Has skills of effective resource management; understands the principles of team leadership, including task allocation and assessment of employee's performance; can identify training needs of a team.	K_U13; K_U22; K_U06; K_K01; K_K03; K_K04; K_K08

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of emergency procedures, muster lists, procedures of the ship command to ensure the safety of personnel, ship and cargo; knows the basic scope of legal acts – conventions, resolutions, codes and related requirements, International Safety Management Code (ISM) in reference to the ship and shipowner, scope and principles of ship's conduct (procedures) during a Port State Control (PSC).			
Assessment methods	Test, oral assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of emergency procedures, muster lists and procedures providing the safety of personnel, ship and cargo.	Does not have elementary knowledge of implemented emergency procedures, muster lists and ship safety-related procedures.	Has elementary knowledge of implemented emergency procedures, muster lists and ship safety-related procedures.	Knows implemented emergency procedures, muster lists and ship safety-related procedures and corresponding legal instruments.	Has full knowledge of implemented emergency procedures, muster lists and ship safety-related procedures and corresponding legal instruments.
LO2	Can interpret correctly the text of conventions, resolutions and codes, effectively manage ship safety by using instructions of the ISM code; use emergency procedures; take effective action in all conditions to ensure the safety of people, ship and cargo; effectively prepare a ship for a PSC inspection.			
Assessment methods	Oral assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of correct interpretation and application of binding regulations on ship safety.	Cannot interpret and apply binding regulations related to ship safety.	Can interpret and apply to a basic extent binding regulations related to ship safety.	Can interpret and apply binding regulations related to ship safety, and take effective action assuring the safety of personnel, ship and cargo.	Can interpret and apply fully binding regulations related to ship safety, and take effective action assuring the safety of personnel, ship and cargo.



LO3	Has skills of effective resource management; understands the principles of team leadership, including task allocation and assessment of employee's performance; can identify training needs of a team.			
Assessment methods	Oral assessment of tutorial activities.			
Criteria/Grade	2	3	3.5-4	4.5-5
Criterion 1	Cannot identify or demonstrate skills of resource management and teamwork.	In class exercises demonstrates the understanding of basic principles of resource management; demonstrates a skill of working in a team.	Demonstrates good understanding of resources management principles; can be a team leader.	Analyses a situation, understands relevant principles and selects proper methods of effective resource management; can be a team leader, proper leadership qualities.

Syllabus

SEMESTER 5	SHIP SAFETY	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------	----------	----------

1. The concept of ship safety, classification of safety at sea.
2. International Maritime Organization (IMO).
 - 2.1. The structure.
 - 2.2. Adopting resolutions and other legal instruments.
3. The influence of human factor on ship safety.
 - 3.1. Seafarers training (STCW Convention).
 - 3.2. National requirements for seafarers training.
 - 3.3. Fatigue and ship safety.
 - 3.4. Ship manning and watch keeping
4. The SOLAS Convention.
 - 4.1. Amendments.
 - 4.2. 1988 SOLAS Protocol (Harmonized System of Survey and Certification).
 - 4.3. Structure and principles of use.
5. National regulations on shipping safety.
6. International Safety Management Code (ISM Code).
7. Special measures for the enhancement of safety at sea.
8. International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code).
9. Additional safety measures for bulk carriers.
10. Requirements of Chapter III, SOLAS Convention, on Life-saving Appliances and the LSA Code.
11. Shipping safety. Requirements of Chapter V, SOLAS Convention.
12. Protection of human life.
 - 12.1. Passenger care in emergency situations.
 - 12.2. Rescue of people from a ship in distress and from wreck.
 - 12.3. 'Man overboard'.
13. Procedures in emergency situations (fire, explosion, flooding of watertight compartment), abandoning ship.
14. Emergency plan, crew member duties (muster list).
15. Regulation 29 of Chapter III, SOLAS Convention 'Decision support system for the master of a passenger ship'.
16. On-board training: methods of training, alarm drills.
17. Attacks or threat of attacks against vessels, maritime piracy, maritime terrorism.
18. Port State Control (PSC), structure in the world, aims, procedures, effects.

SEMESTER 5	SHIP SAFETY	CLASSES	30 HOURS
------------	-------------	---------	----------

1. Port State Control (PSC). Preparation of the ship for inspection.
2. Safety-related documents of a sea-going ship; examples.
3. Documentation of the Safety Management System (ISM Code).
 - 3.1. Requirements.
 - 3.2. Shipboard documentation.
 - 3.3. Procedures and checklists.
 - 3.4. Functioning of the system.
4. Procedures in case of an accident.
 - 4.1. Emergency procedures.
 - 4.2. Muster lists and instructions in case of an emergency.
 - 4.3. Conducting alarm drills, documentation.

Leadership and Teamwork; Human element, Leadership and Management (HELM) – STCW 2010, Manila Amendments.

1. Organization of sea-going ship crew, responsibilities, command structure. Crew leadership. Forms of team management (command, management, leadership)



2. Skills of task allocation and work management. Planning and coordination. Teamwork, selection of team members, personal potential and limitations, limited time and resources. Determination and allocation of duties taking into consideration priorities for performing necessary tasks.
3. Identification of rank specific and allocated duties and requirements concerning work standards and behaviour. Workload, fatigue, rest.
4. Knowledge and skills of effective resource management. Effective communication on board and on land. Allocation, assignment and priorities of resources. Decision making in view of collected team experiences.
5. Assertiveness, leadership and worker motivation. Situational awareness – acquisition and management. Assessment of work efficiency. Short term and long term strategies.
6. Employee assessment. Determination of training needs and tasks for the crew based on the current evaluation of competences and skills and ship operational conditions.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	10	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	67	2
Workload related to direct teaching activities:	47	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in the *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. ISM Code – International Safety Management
2. IMO – SOLAS, Consolidated Edition 2020.
3. STCW inc. 2010 Manila Amendments, 2011 Edition

VI. Extra reading

1. <http://www.cargolaw.com/>
2. <http://www.imo.org>
3. <http://ec.europa.eu/>
4. <http://www.lr.org/>
5. www.emsa.europa.eu/
6. <http://www.equasis.org>

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

33.		N2022/23/FS/33/ML1						
MARITIME LAW – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
3	15	2			30			1
4	15	2			30			2

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting knowledge of maritime law to an extent needed for safe and effective ship operation; indicating international conventions, regulations and recommendations concerning the direct obligations and responsibilities of the ship and its crew; familiarizing the students with legal regulations related to the safety of ship, personnel, cargo, passengers and cargo, protection of crew's health; identifying the requirements for environmental protection and corresponding preventive actions; presenting fundamental concepts of marine insurance.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Can discuss relations characteristic of human activities at sea; knows the origins of maritime law; can describe the process of formation and creation of maritime law and the scope of its regulations; can name international organizations dealing with maritime affairs; explains their tasks and competences.	K_W26; K_W29; K_W33
LO2	Knows and describes the international maritime order; knows legal status of sea areas.	K_W30
LO3	Knows issues related to seafaring; can explain and describe the essence of ship's nationality, classification, maritime safety, labour law and marine environment protection.	K_W29; K_W30; K_W31; K_W33
LO4	Can describe maritime shipping as transport activity; knows property rights on a ship, contracts of carriage of goods by sea, and the use of other owner's ship; knows and characterizes auxiliary services in maritime shipping.	K_W29

Assessment methods and criteria				
LO1	Can discuss relations characteristic of human activities at sea; knows the origins of maritime law; can describe the process of formation and creation of maritime law and the scope of its regulations; can name international organizations dealing with maritime affairs; explains their tasks and competences.			
Assessment methods	Various forms of tests, essay.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know issues related to human activities at sea.	Knows issues related to human activities at sea to a minimum sufficient degree.	Knows issues related to human activities at sea to a sufficient degree; knows and explains issues related to human activities at sea.	Can explain and analyse issues related to human activities at sea; can explain, analyse and classify issues related to human activities at sea.
LO2	Knows and describes the international maritime order; knows legal status of sea areas.			
Assessment methods	Various forms of tests, essay.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know issues related to human activities at sea.	Knows issues related to human activities at sea to a minimum sufficient degree.	Knows issues related to human activities at sea to a sufficient degree; knows and explains issues related to human activities at sea.	Can explain and analyse issues related to human activities at sea; can explain, analyse and classify issues related to human activities at sea.
LO3	Knows issues related to seafaring; can explain and describe the essence of ship's nationality, classification, maritime safety, labour law and marine environment protection.			
Assessment methods	Various forms of tests, essay.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know issues related to	Knows issues related to human activities at sea to	Knows issues related to human activities at sea to a sufficient degree; knows and	Can explain and analyse issues related to human activities at sea; can explain,



	human activities at sea.	a minimum sufficient degree.	explains issues related to human activities at sea.	analyse and classify issues related to human activities at sea.
LO4	Can describe maritime shipping as transport activity; knows property rights on a ship, contracts of carriage of goods by sea, the use of other owner's ship; knows and characterizes auxiliary services in maritime shipping.			
Assessment methods	Various forms of tests, essay.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know issues related to human activities at sea.	Knows issues related to human activities at sea to a minimum sufficient degree.	Knows issues related to human activities at sea to a sufficient degree; knows and explains issues related to human activities at sea.	Can explain and analyse issues related to human activities at sea; can explain, analyse and classify issues related to human activities at sea.

Syllabus

SEMESTER 3	MARITIME LAW	LECTURES	30 HOURS
------------	--------------	----------	----------

1. The concept, subject and classification of maritime law.
2. Sources of national and international maritime law.
3. International maritime organizations.
4. Legal status of sea areas.
5. Ship's nationality.
6. Register of ships.
7. Maritime administration.
8. Maritime courts.
9. Maritime labour law.
10. Marine accidents.
11. Property rights on a ship.
12. Carriage of cargo by sea.
13. Carriage of passengers by sea.
14. Time charter.
15. Agency services. Brokering services. Towage services. Pilot service.
16. Maritime salvage.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	15	
Total workload	47	1
Workload related to direct teaching activities:	32	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



33.	Course unit:	N2022/24/FS/33/ML2						
MARITIME LAW – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
3	15	2			30			1
4	15	2			30			2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Knows and describes the role of marine insurance in maritime shipping.	K_W29

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows and describes the role of marine insurance in maritime shipping.			
Assessment methods	Various forms of tests, essay.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 The scope of knowledge and its understanding.	Does not know issues related to human activities at sea.	Knows issues related to human activities at sea to a minimum sufficient degree.	Knows issues related to human activities at sea to a sufficient degree; knows and explains issues related to human activities at sea.	Can explain and analyse issues related to human activities at sea; can explain, analyse and classify issues related to human activities at sea.

Syllabus

SEMESTER 4	MARITIME LAW	LECTURES	24 HOURS
------------	--------------	----------	----------

1. The marine insurance subject-matter and coverage.
2. Auxiliary institutions in the marine insurance market.
3. Marine risks and types of marine insurance.
4. General average.
5. Contract of marine insurance in the maritime code.
6. Marine policy and its types.
7. Rights and obligations of the parties to a contract of marine insurance.

Student workload – semester 4		Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		30	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes			
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time		2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments			
Self-instruction: execution of projects			
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		20	
Total workload		52	2
Workload related to direct teaching activities:		32	2
Workload related to practice-oriented activities:			

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.



V. Recommended reading

1. *Polish Maritime Code* of 18th September, 2001.
2. *United Nations Convention on the Law of the Sea*, 1982 (UNCLOS).
3. *International Convention for the Safety of Life at Sea*, 1974 (SOLAS).
4. *International Convention for the Prevention of Pollution from Ships*, 1973/1978 (MARPOL).
5. *Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea*, 1972 (COLREG).
6. *International Convention on Salvage*, 1989 (SALVAGE).
7. *York-Antwerp Rules*, 2016 (YAR).

VI. Extra reading

Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

34.	Course unit:	N2022/23/FS/34/MEP						
MARINE ENVIRONMENT PROTECTION								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
3	15	1	1		15	15		2

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting the knowledge of principles of marine environment protection, operation of shipboard equipment for environment protection and keeping records as required.

II. Preliminary requirements

Chemistry, biology, physics.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes.Z

Learning outcomes – semester 3		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of concepts, principles, theory, and historical development of marine environment protection; understands and explains the impact of ship operation on environmental pollution.	K_W02
LO2	Has skills of self-instruction and teamwork, and is responsible for sustainable development, his own and others' safety at work; is able to analyse problems related to pollution from ships adversely affecting the environment.	K_U02; K_U05; K_U06
LO3	Is aware of the responsibility, and significance of environmental issues; can look at things from a global perspective, and is creative.	K_K02; K_K05

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of concepts, principles, theory, and historical development of marine environment protection; understands and explains the impact of ship operation on environmental pollution.			
Assessment methods	Written exam			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know marine environment protection issues.	Can state sources of marine environment protection, most relevant conventions, oil clearance methods.	Additionally, discuss the stated conventions and oil clearance methods; knows examples of renewable energy sources.	Additionally, can discuss the global warming issue: causes and effects, knows the legal aspects in the light of binding regulations, keeps records of environment protection activities; at work can implement principles of optimized use of energy.
LO2	Has skills of self-instruction and teamwork, and is responsible for sustainable development, his own and others' safety at work; is able to analyse problems related to pollution from ships adversely affecting the environment.			
Assessment methods	Written exam			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not demonstrate self-instruction skills, does not analyse problems of marine environment protection.	Can analyse sources of marine environment protection during normal ship operation; can counteract these sources, knows which convention applies.	Additionally, can verify those marine sources of marine pollution where he can counteract or reduce the impact.	Additionally, can use ship's documentation and act as required by shipboard certificates; can present onboard purifying and pollution preventing systems.
LO3	Is aware of the responsibility, and significance of environmental issues; can look at things from a global perspective and is creative.			
Assessment methods	Project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not understand problems of marine environment pollution.	Cares for the environment, is aware of changes and degradation.	Additionally, can use observations for the improvement of environment protection, in accordance	Additionally, demonstrates on a ship an active attitude towards the reduction of marine environment pollution; is aware of the



			with relevant conventions.	responsibility and can co-operate with all teams concerned.
--	--	--	----------------------------	---

Syllabus

SEMESTER 3	MARINE ENVIRONMENT PROTECTION	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------------------------	----------	----------

1. Abiotic and biotic factors of the ocean biosphere.
2. Types and sources of marine pollutants according to the GESAMP.
3. International regulations on environment protection – conventions: Stockholm, Rio de Janeiro, Kobe. International co-operation.
4. Selected conventions and agreements ratified by Poland, essential for the ocean biosphere.
5. The 1979 Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (Geneva).
6. The Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, with amendments: Montreal, London, Copenhagen, Beijing.
7. Legal regulations and conventions referring to marine pollution – Intervention, CLC, LDC, IMO standards.
8. Role and current work of the IMO's Marine Environment Protection Committee on international cooperation to protect the seas.
9. The MARPOL Convention (including optimization of energy use – Annex VI), the Helsinki Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area.
10. International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments, London 2004.
11. International Convention for the Safe and Environmentally-Friendly Recycling of Ships. Hong Kong 2009.
12. UN Framework Convention on Climate Change and Kyoto Protocol.
13. EU regulations on environment protection.
14. Polish regulations referring to environment protection.
15. Significance of activities aimed at the marine environment protection.

SEMESTER 3	MARINE ENVIRONMENT PROTECTION	CLASSES	15 HOURS
------------	-------------------------------	---------	----------

1. Port regulations on environment protection.
2. Direct threats to the marine environment caused by human activities at sea (maritime transport, offshore industry, fishing, leisure activities).
3. Means and methods of combating pollution by ships.
4. Marine purification and pollution prevention equipment and systems.
5. Ship's documentation related to the marine environment protection, required certificates.
6. Environmental threats caused by lost fishing gear.
7. Impact of deep-sea fishing on the degradation of habitats.
8. Gear conflict, impact on the environment.
9. Energy efficient operation and the environment protection (sea area, atmosphere).
10. Renewable sources of energy.

Student workload – semester 3	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	55	2
Workload related to direct teaching activities:	34	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.



IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Baris Soyer, Andrew Tettenborn, *Pollution at Sea: Law and Liability*, Taylor & Francis, 2013.
2. *The Convention on The Protection of The Marine Environment of The Baltic Sea Area*, 1992.
3. IMO – *Guidelines for the Development of Shipboard Marine Pollution Emergency Plans*, 2001.
4. *The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, now known universally as MARPOL, which has been amended by the Protocols of 1978 and 1997 and kept updated with relevant amendments*.
5. *Shipping and the Environment: A Code of Practice* 4th Edition, 2009.

VI. Extra reading

1. IMO – *Guidelines for the Development of Shipboard Marine Pollution Emergency Plans*, 2001.
2. IMO 630E (A) *Manual on Chemical Pollution Section 1: Problem Assessment and Response Arrangements*.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

35.	Course unit:	N2022/24/FS/35/PI						
PORT INFRASTRUCTURE								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1			15			1

I. Course unit aims

This course unit aims at getting students familiar with port structures, particularly port basins and other marine structures and facilities, and presenting conditions of safe ship manoeuvring within harbour waters, and the interactions between the ship and port structures.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school, fundamentals of navigation and ship manoeuvring.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of port architecture, i.e., components of port infrastructure.	K_W01
LO2	Has basic knowledge of conditions for safe manoeuvring of a ship in harbour areas, and phenomena related to ship movement in harbour waters.	K_W11
LO3	Has basic knowledge of criteria for ship manoeuvring safety assessment using navigational risk.	K_W11
LO4	Has knowledge of port structures, their construction, stability and equipment.	K_W04
LO5	Knows equipment of port shore structures used by manoeuvring ships.	K_W08

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of port architecture, i.e., components of port infrastructure.			
Assessment methods	Oral and written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Kryterium 1 Knowledge of port architecture and elements of port infrastructure.	Does not know port architecture and infrastructure.	Has basic knowledge of the lectured subject.	Knows principal elements of port infrastructure and their functions.	Has systematic knowledge of the port and its elements.
LO2	Has basic knowledge of conditions for safe manoeuvring of a ship in harbour areas, and phenomena related to ship movement in harbour waters.			
Assessment methods	Oral and written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of assessment criteria for ship manoeuvring safety and related phenomena.	Does not know conditions of safe manoeuvring of a ship.	Has basic knowledge of conditions and phenomena related to ship movement.	Knows well conditions and phenomena related to ship movement in harbour basins.	Has basic knowledge required to describe conditions and phenomena related to ship manoeuvring.
LO3	Has basic knowledge of criteria for ship manoeuvring safety assessment using navigational risk.			
Assessment methods	Oral and written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of assessment criteria for ship manoeuvring safety in harbour basins.	Cannot define assessment criteria for ship manoeuvring safety.	Has elementary knowledge of the assessment of ship manoeuvring safety.	Knows assessment criteria for ship manoeuvring safety in harbour basins.	Has systematic knowledge of ship movement safety assessment.
LO4	Has knowledge of offshore structures, their construction, stability and equipment.			
Assessment methods	Oral and written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the construction, stability and equipment of port structures.	Does not know the construction, stability conditions and equipment of port structures.	Has basic knowledge of the role, functions and types of port structures.	Has knowledge of the role, functions, types and equipment of port structures.	Has systematic knowledge of types, characteristics, and equipment of port structures.
LO5	Knows equipment of port and shore structures used by manoeuvring ships.			



Assessment methods	Oral and written assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of the equipment of port structures related to manoeuvring ships.	Does not have any knowledge of the lectured subject.	Has basic knowledge of elements of port structure equipment.	Knows elements of the equipment and its relation to a manoeuvring ship.	Can give a comprehensive description of equipment elements depending on the type of a manoeuvring ship.

Syllabus

SEMESTER 4	PORT INFRASTRUCTURE	LECTURES	15 HOURS
------------	---------------------	----------	----------

1. Ports and port basins.
 - 1.1. Types of ports. The main dimensions of different terminals in the port.
 - 1.2. Depths of port basins, underkeel clearance (UKC), static and dynamic UKC.
 - 1.3. Waterway elements and their parameters (roads, anchorages, approach and port channels, port entrance, turning basins, lay-bys, port basins).
2. The main characteristics of the ships.
 - 2.1. Different types of sea going vessels. Parameters.
 - 2.2. Ship manoeuvring and hydrodynamic behaviour in port waters (approach channels, manoeuvring areas within the port, port basin, berth areas): shallow water effect, bank effect, ship-generated wave, back currents/streams and wakes (propeller streams).
3. Design and construction of port structures.
 - 3.1. Types of structures (breakwaters, wharves, piers, jetties)
 - 3.2. Maximum depth at the wharf.
 - 3.3. Shore and bottom strengthening, dredging and sand filling.
4. Stability of a port structure.
 - 4.1. Active and passive earth pressure.
 - 4.2. Interactions of a ship, waves, current, load from cargo handling equipment and storage.
5. Determination of manoeuvring areas.
 - 5.1. Assessment criteria for ship manoeuvring safety.
 - 5.2. Navigational risk.
 - 5.3. Methods of manoeuvring area determination.
6. Impact of ship on the berth.
 - 6.1. Ship's thrust and drag.
 - 6.2. Impact energy of berthing and mooring.
 - 6.3. Interaction of the propeller.
7. Details of berthing facilities for different type of berth.
 - 7.1. Mooring equipment.
 - 7.2. Fender systems.
 - 7.3. Rescue equipment.
8. Offshore structures.
 - 8.1. Drilling and production rigs.
 - 8.2. Underwater structures and facilities (tunnels, pipelines, cables).
 - 8.3. Probability of ship's collision with a port/offshore structure.
 - 8.4. Structure protection against ship's impact.

Student workload – semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	6	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	8	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	33	1
Workload related to direct teaching activities:	21	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	8	0.5



Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

Not applicable.

V. Recommended reading

1. Port Planning and Infrastructure Design.
2. Ligteringen H., Ports and Terminals – lecture notes, 2nd Edition 2017, Delf Academic Press.

VI. Extra reading

Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

36.	Course unit:	N2022/11/FS/36/MTS						
MARITIME TRANSPORT SECURITY								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
1	15	1	1		15	15		1

I. Course unit aims

This course unit aims to impart the knowledge of today's threats to shipping, counteracting principles and methods, and enhancing shipping security by actions of military and non-military units.

II. Preliminary requirements

not applicable

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 1		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of legal and economic factors affecting the functioning of maritime economy and foreign trade.	K_W29
LO2	Has ordered knowledge of the safety of life and work at sea, knows in detail procedures in emergency situations threatening the crew, passengers, ship and cargo, and knows how to avoid such threats.	K_W19
LO3	Can use professional literature, learn independently and thus acquire information from Polish- and English-language resources of the Internet and specialist data bases; is able to integrate, assess, interpret correctly acquired information, and on this basis draw conclusions and formulate opinions.	K_U01
LO4	Is aware of legal, economic and environmental consequences of decisions made in connection with ship operation and carriage by sea, understands the significance of global problems of the marine environment and the need to develop the awareness of environment protection.	K_K02

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of legal and economic factors affecting the functioning of maritime economy and foreign trade.			
Assessment methods	Various forms of tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of elementary components and issues related to the functioning of maritime economy and foreign trade	Cannot state basic concepts derived from legal determinants of maritime economy.	Can state basic legal acts and concepts and discuss their significance.	Additionally, characterizes basic threats to maritime economy and implications of the relevant legal acts.	Additionally, can analyse threats and possible countermeasures; fluently discusses the related topics.
LO2	Has ordered knowledge of the safety of life and work at sea, knows in detail procedures in emergency situations threatening the crew, passengers, ship and cargo, and knows how to avoid such threats.			
Assessment methods	Various forms of tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge of safe navigation and familiarization of emergency procedures.	Cannot state basic institutions, functions, procedures ensuring the safety of navigation; does not perform assignments.	Is able to state basic institutions, functions, procedures ensuring the safety of navigation, and in general terms describe their tasks and functions; does assignments correctly and on time.	With slight teacher's assistance, can state the range of tasks and procedures in more detail and precisely; correct and timely assignments are done more independently.	Additionally, can generally make basic analyses and plans resulting from documents setting forth navigation safety standards; assignments feature originality and comprehensive approach.
LO3	Can use professional literature, learn independently and thus acquire information from Polish- and English-language resources of the Internet and specialist data bases; is able to integrate, assess, interpret correctly acquired information, and on this basis draw conclusions and formulate opinions.			
Assessment methods	Paper, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5

Criterion 1 Skill of self-instruction and retrieving information from Internet resources.	Cannot use proper sources of information; cannot select information; does not hand in assignments.	Properly uses recommended reading sources but does not search on his own for other sources; assignments are correct and on time.	Uses properly all available sources of information; correct and timely assignments are done more independently.	Additionally, attempts at investigating a problem exactly; draws conclusions based on the acquired knowledge; assignments are comprehensive and to the point.
LO4	Is aware of legal, economic and environmental consequences of decisions made in connection with ship operation and carriage by sea, understands the significance of global problems of the marine environment and the need to develop the awareness of environment protection.			
Assessment methods	Various tests, paper.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Awareness of the need to make proper decisions related to safe ship operation.	Does not realize and is not aware of threats resulting from incorrect operation of the ship.	Is aware of consequences arising from improper ship operation.	Is aware of consequences arising from improper ship operation; realizes legal, economic and social consequences of improper decisions.	Additionally, sees and understands global problems of the environment pollution and protection.

Syllabus

SEMESTER 1	MARITIME TRANSPORT SECURITY	LECTURES	15 HOURS
------------	-----------------------------	----------	----------

TRAINING ON SECURITY-AWARENESS (1.5)

TRAINING FOR SEAFARERS WITH DESIGNATED SECURITY DUTIES (2.8)

1. Maritime security.
 - 1.1. Unlawful acts at sea – overview, nature and motivation.
 - 1.2. High risk areas.
 - 1.3. Definitions of elements of maritime security, threats (terrorism, piracy, armed robbery, types of port facilities, SSO, CSO, PFSO).
 - 1.4. International policy on maritime safety, security of shipping and port facilities.
 - 1.5. SOLAS security requirements, ISM Code and ISPS Code – International Ship and Port Facility Security Code.
 - 1.6. Key security system issues.
 - 1.7. Terminology relating to ship and port facility security.
2. Identification of ship security risks and threats.
 - 2.1. Types of potential threats (hijacking, illegal passengers, piracy, explosive devices, smuggling and others).
 - 2.2. Basic techniques for identifying ship security risks and threats.
 - 2.3. Characteristics and recognition of hazardous materials (weapons, explosives, dangerous instruments, drugs).
 - 2.4. Techniques for avoiding security measures used by pirates and criminals.
3. Maritime security procedures, ship and port facility security plan.
 - 3.1. Responsibilities of governments, institutions and individuals involved in maritime security.
 - 3.2. Security levels between ship and port facility.
 - 3.3. Cooperation procedures, ship and port facility interactions, division of security duties.
 - 3.4. Procedures for checking persons and cargo, monitoring sensitive points. Security duties of shipboard personnel.
 - 3.4.1. Methods of checking restricted areas.
 - 3.4.2. Methods of controlling access to the ship and control of embarkation.
 - 3.4.3. Monitoring of deck and area around the ship. Control of cargo operations.
 - 3.4.4. Methods of controlling ship's stores loaded.
 - 3.5. Crowd management.
 - 3.6. Non-invasive controls.
 - 3.7. Documentation of security incidents. Procedures for reporting security incidents.
 - 3.8. Declaration of Security.
 - 3.9. Procedures and requirements for drills and test alarms required by law. Record of security drills and exercises.
4. Security equipment – Principles of effective and safety use.
 - 4.1. Security equipment and systems (Ship Security Alert System). SSAS location.
 - 4.2. Testing and operating procedures.
 - 4.3. Passive and active ship and port facility security equipment and devices.
5. International and national organisations supporting ship and port facility security.
 - 5.1. NATO Shipping Control System, NCAGS (Naval Co-operation and Guidance for Shipping), Operation Ocean Shield.
 - 5.2. Passage of a ship through a regional maritime navigation control area by NATO naval forces.
 - 5.3. Support activities of other organisations.
 - 5.3.1. UKMTO (UK Maritime Trade Operations).



- 5.3.2. MSCHOA (Maritime Security Centre Horn of Africa) and MARLO (Maritime Liaison Office).
- 5.3.3. CMF (Combined Maritime Forces) and EU NAVFOR (European Union Naval Forces).
- 5.3.4. Other shipping organisations (BIMCO, IMB and others).
- 5.4. Host Nation Support (HNS) responsibilities.
- 5.5. Crisis management in Poland, protection of critical infrastructure.
6. Selected problems of maritime conflicts

SEMESTER I	MARITIME TRANSPORT SECURITY	CLASSES	15 HOURS
------------	-----------------------------	---------	----------

1. Identification of ship security risks and threats – analysis of potential threats.
2. Identification of weapons and hazardous materials. Measures to prevent weapons, dangerous substances on board the ship.
3. Passive ship security. Restricted areas. Measures to prevent unauthorised access.
4. Declaration of Security. Notification of arrival – analysis of records.
5. Checking the effectiveness of the ship security system, control and evaluation techniques.
6. Security equipment onboard and its maintenance. Principles of effective and safe use. Performance tests.
7. Preparation of ship security plan for selected units.
8. Procedures and requirements for security drills and exercises required by the ISPS Code.
9. Methodology of port facility security assessment.
10. Preparation of the port facility security plan.
11. Ship's crew behaviour in emergency situations. Procedures in case of Security Threats.

Student workload – semester 2	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	8	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	44	1
Workload related to direct teaching activities:	32	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	23	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. ISPS Code – The International Ship and Port Facility Security Code.

VI. Extra reading

1. ILO/IMO – *Security in ports. Code of practice*, 2004.
2. Bichous K., Szyliowicz J.S., Zamparini L., *Maritime Transport Security – Issues, Challenges and National Policies*, Edward Elgar Publishing, 2014.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

37.	Course unit:	N2022/24/FS/37/DS1						
DIPLOMA SEMINAR – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15		1			15		1
8	12			1			10	

I. Course unit aims

In this course unit students will be taught the principles of writing a diploma thesis based on the knowledge acquired mainly in profession-specific course units, the thesis writing procedure and the use of research methods.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Knows and understands procedures and methods of scientific research.	K_W01; K_W24; K_W35
LO2	Can formulate research problems and hypotheses. Can develop a research plan suitable for the problem.	K_U01; K_U02; K_U06; K_U11; K_U12; K_K01; K_K03
LO3	Can develop a concept of an engineering diploma thesis.	K_U05; K_U09;
LO4	Respects opinions of other seminar participants, is disciplined and responsible in voicing his/her standpoint; observes copyright.	K_W03; K_U03; K_U04; K_K01

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows and understands procedures and methods of scientific research.			
Assessment methods	Tests during the semester, assessment of active participation in the seminar			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Knowledge and understanding of research methods.	Does not know research methods.	Has a fragmentary knowledge of research methods.	Has a systematic theoretical knowledge of research methodology.	Has a systematic theoretical knowledge, deepened with readings of Polish and foreign sources.
Criterion 2 Defining criteria for research method choice.	Does not know criteria the choice of for research methods.	Knows criteria the choice of for research methods in a limited scope of empirical methods.	Knows criteria the choice of for research methods, limited to real and model research methods.	Knows criteria the choice of for real and model research methods, applying an extended systems approach.
Criterion 3 Knowledge of scientific research terminology.	Does not know basic concepts and terms of research procedures and methods.	Knows terminology of research procedures and methods; cannot define key terms.	Knows terminology of research procedures and methods; can define most key terms in Polish.	Knows terminology of research procedures and methods; can define all key terms in Polish and understands the meaning of English terms.
LO2	Can formulate research problems and hypotheses. Can develop a research plan suitable for the problem.			
Assessment methods	Project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Ability to acquire information and knowledge of research procedures and methods.	Cannot use sources of information on research procedures and methods.	Can use, independently or in a team, elementary (recommended) sources of information on research procedures and methods.	Can use, independently or in a team, Polish sources of information on research procedures and methods.	Can use current specialized sources of information research procedures and methods in Polish and other languages.

Criterion 2 Skills of analysing and synthesizing acquired information and formulating critical judgments and logical conclusions.	Cannot analyse and synthesize acquired information, formulate critical judgments, and draw logical conclusions.	Can analyse and synthesize acquired information, but cannot formulate logical conclusions.	Can analyse and synthesize information from research procedures and methods from Polish sources, and formulate logical conclusions.	Can analyse and synthesize information from research procedures and methods from Polish and foreign sources, and formulate logical conclusions, and can formulate critical judgments and logical conclusions.
Criterion 3 Skill of describing a source of acquired information (footnotes).	Cannot indicate sources of acquired information.	Can describe sources of presented tables and figures, but cannot state footnotes to presented texts.	Can describe sources of all forms used to acquire information.	Can describe sources of all forms used to acquire information in Polish and other languages.
Criterion 4 Skill of using research procedures and methods for solving research problems.	Cannot use research procedures and methods for solving research problems.	Can use only a few research procedures and methods learnt for solving research problems.	Can aptly choose and use research procedures and methods learnt for solving research problems.	Can aptly choose research procedures and methods, give reasons for their use and suggest innovative solutions of research problems.
Criterion 5 Skill of self-instruction during the process of research work.	Does not have self-instruction skills.	Undertakes self-instruction with assistance of the teacher.	Has skills of self-instruction in a selected area.	Has skills of self-instruction in a wide spectrum of areas.
LO3	Can develop a concept of an engineering diploma thesis.			
Assessment methods	Project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Skill of developing a concept and plan of a diploma thesis.	Cannot independently develop a concept and plan of his/her diploma thesis.	Develops a concept and plan of his/her diploma thesis, following a given algorithm.	Can develop independently, taking logical and hierarchical steps, a concept and plan of his/her diploma thesis.	Can develop independently, following a proper research procedure and methods, a concept and plan of his/her diploma thesis with innovative solutions of research problems chosen to be solved.
Criterion 2 Skill of presenting a concept and plan of a diploma thesis.	Cannot demonstrate a concept and plan of his/her diploma thesis, using proper research and professional terminology, orally or in writing.	Can partly present a concept and plan of his/her diploma thesis, using proper research and professional terminology.	Can present a consistent concept and plan of his/her diploma thesis, using proper research and professional terminology in Polish.	Can draw up and present synthetically his/her concept and plan of his/her diploma thesis, using proper research and professional terminology in Polish and English, logically sequences and grounded by arguments.
LO4	Respects opinions of other seminar participants, is disciplined and responsible in voicing his/her standpoint; observes copyright.			
Assessment methods	Assessment of the participation and attitude in the seminar.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Attitude, discipline, punctuality.	Is inattentive, does not comply with class discipline, is not punctual.	Is well-behaved and disciplined at the seminar classes, occasionally comes a bit late, does not always keep deadlines for assignments.	Is well-behaved and disciplined at the seminar classes, occasionally comes a bit late, always keeps deadlines for assignments.	Responsibly performs students' duties, is conscientious and punctual, performs assignments on time.
Criterion 2 Participation in a discussion, ability to express opinions.	Does not take part in class discussions; does not ask questions, does not express opinions.	Occasionally take part in class discussions; prompted, asks questions, abstains from voicing own opinions in public.	Is active in discussions; asks questions, encouraged, expresses own opinions, listens to others with respect and attention.	Very active in discussions; inspires solving problems; asks questions, expresses own opinions, takes the opinion of others into consideration.



Criterion 3 Reference to intellectual property of other authors.	Plagiarizes and cheats.	Occasionally attributes successes of others/team to himself/herself.	Respects achievements of others, does not attribute others' successes to himself/herself.	Honestly and accurately states information sources and indicates own contribution to a work.
Criterion 4 Team co-operation.	Does not work in a team.	Occasionally undertakes work in a team as its regular member only.	Often participates in teamwork, occasionally plays the role of a leader.	Often initiates and organizes teamwork; presents team's results with full responsibility.

Syllabus

SEMESTER 4	DIPLOMA SEMINAR	CLASSES	15 HOURS
------------	-----------------	---------	----------

RESEARCH METHODOLOGY AND PRINCIPLES OF WRITING AN ENGINEERING THESIS

1. Basic concepts of scientific research: methodology, method, science, scientific research, knowledge.
2. Research methods: experiment, observation, construction, statistical.
3. Research planning.
4. Gathering of research material.
5. Ethical standards of research, intellectual property protection.
6. Processing of research material: analysis and synthesis, induction and deduction. Synthesizing of the materials: explanation, reasoning, proving.
7. Methodology of processing and presenting the results: knowledge within the area of research.
8. Procedures of writing a thesis.
9. Concept of a diploma thesis. Discussion over the presented thesis concepts, assessment of the presentations by students supervised by the teacher.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	5	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	25	1
Workload related to direct teaching activities:	20	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	5	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

37.	Course unit:	N2022/48/FS/37/DS2						
DIPLOMA SEMINAR – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
5	15		1			15		1
8	12			1			10	

III/2. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for all modules as the acquired knowledge, skills and attitudes, with a division into semester.

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Can write an engineering thesis as guided by the teacher.	K_U01; K_U10; K_U11; K_U12; K_U26; K_K01; K_K08; K_K09

Assessment methods and criteria				
LO1	Can write an engineering thesis as guided by the teacher.			
Assessment methods	Summative assessment.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Summative assessment of the knowledge of methodology, cognitive and practical skills and attitudes.	Does not have theoretical knowledge or practical skills for the preparation of a diploma thesis; does not know basic research concepts and definitions or research procedure; cannot formulate research objectives, present a concept and plan of diploma thesis; cannot use literature and profession-specific and scientific terminology; avoids taking responsibility for own work and behaviour.	Has scattered theoretical knowledge of research methodology; can analyse and synthesize gathered information, and cannot formulate logical conclusions; has limited specialist vocabulary; hesitates when expressing own opinions; has difficulties in independent preparation of thesis concept and plan; rather punctual in performing assignments.	Has a systematic theoretical knowledge, knows criteria of the choice of methods for real and model research; can develop in detail a thesis concept and plan, using proper research and profession-specific terminology; is engaged in discussions; when encouraged, presents own opinions; timely performs assignments.	Has a systematic and extensive knowledge going beyond the seminar topics; is inquisitive; can analyse and synthesize information from Polish and other sources and formulate critical judgments and opinions; present logical conclusions; can choose optimal procedures and methods, justify their use, and propose innovative solutions; can deliver an interesting presentation of own research concept and plan, using specialist terminology.

Syllabus

SEMESTER 8	DIPLOMA SEMINAR	LAB CLASSES	10 HOURS
------------	-----------------	-------------	----------

ENGINEERING DIPLOMA THESIS – INDIVIDUAL WORK OF THE THESIS SUPERVISOR WITH THE STUDENT

1. Concept of a diploma thesis.
2. Knowledge of the literature related to the thesis topic.
3. Adoption of the research method and procedure.
4. Formulation of the main and specific problems and hypotheses.
5. Thesis layout, presentation of substantive research outcome.
6. Analysis and processing of research results.
7. Drawing conclusions.
8. Layout of the thesis – formal and editorial requirements.
9. Updating and broadening of student's curriculum-covered knowledge of thesis-related areas.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	10	



Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	5	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects	*	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	15	*
Workload related to direct teaching activities:	15	
Workload related to practice-oriented activities:		

* The student workload concerning the preparation of the thesis and awarding ECTS credits are stated in the course unit: Diploma Thesis.

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Recommended reading

1. Guidelines for Authors and Translators of Scientific Articles to be Published in English.

V. Extra reading

1. Thesis Writing Guide.

VI. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.



SPECIALISATION SUBJECTS

- 38. SHIP SURVEYS, MAINTENANCE AND REPAIRS
- 39. BULK CARRIERS OPERATIONS
- 40. OIL AND GAS TANKER OPERATIONS
- 41. LINER SHIPPING
- 42. MARITIME INSPECTIONS
- 43. PILOTAGE OF SEAGOING VESSELS

38.	Course unit:	N2022/24/SS/TM/38/SSMR1						
SHIP SURVEYS, MAINTENANCE AND REPAIRS – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1	1		15	15		2
5	15			2			30	1

I. Course unit aims

This course unit aims at making students aware of threats associated with incorrect technical operation of a ship, i.e., enhancing their awareness of the responsibility for the good technical condition of the ship and its equipment.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school, physics, chemistry, seamanship, ship construction and stability, occupational safety on board.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for each semester as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Knows and uses procedures of the International Safety Management System – ISM Code.	K_W07; K_W26
LO2	Knows problems of technical operation of a ship and can assess technical condition of shipboard systems.	K_W07; K_W23 K_U25
LO3	Can manage a ship in view of shipyards repairs and day-to-day maintenance.	K_W07; K_U13

Assessment methods and criteria				
LO1	Knows and uses procedures of the International Safety Management System – ISM Code.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know guidelines of the Safety Management System.	Knows guidelines of the Safety Management System.	Knows specific principles of using the Safety Management System and understands the system of procedures and instructions.	Knows specific principles of using the Safety Management System; knows procedures and instructions and can make use of them; additionally, can create own procedures and instructions.
LO2	Knows problems of technical operation of a ship and can assess technical condition of shipboard systems.			
Assessment methods	Assessment of the classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know principles of technical operation of ships.	Knows principles of technical operation of ships in all conditions.	Knows operational problems of the ship and principles of technical assessment; knows specific operational problems of a ship, principles of technical assessment and knows methods of preventing problems.	Can assess a technical condition of shipboard equipment and analyse the results.
LO3	Can manage a ship in view of shipyards repairs and day-to-day maintenance.			
Assessment methods	Report, assessment of classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know principles applicable during a shipyard repair and current maintenance on board.	Knows principles concerning ship repairs and maintenance.	Can plan a shipyard repair and maintenance/repair work on board; can plan and supervise a shipyard repair and maintenance/repair work on board.	Can plan, supervise and estimate costs of a shipyard repair and maintenance/repair work on board; can analyse work done.

Syllabus

SEMESTER 4	SHIP SURVEYS MAINTENANCE AND REPAIRS	LECTURES	15 HOURS
------------	--------------------------------------	----------	----------



1. Ship operation, maintenance of ships' seaworthiness, technical supervision, repairs, program of enhanced surveys. Legal regulations.
2. *International Association of Classification Societies (IACS)* – present policy and tasks.
3. Technical condition of a ship in the light of flag state choice and a classification society of the ship.
4. Ship types and their technical operation. Ship's trading region and the location and availability of ship repair yards.
5. Corrosion in marine structures. Factors affecting corrosion, impact of the marine environment on the process of corrosion.
6. Corrosion mechanism and its types. Corrosion of marine metals and non-metallic materials.
9. Corrosive damage to particular elements of the ship, hull, equipment and installations.
10. Anti-corrosive protection of the ship. Protective and painting coatings, metallic coatings and cathodic protection (sacrificial cathode protection) protection. Technology of paint coating application.
11. Bio-fouling and methods of anti-fouling.
12. Ship structure fatigue and wear.
13. Hogging, sagging and buckling of the hull.
14. Cracks in the ship structure.
15. Examples of hull damage of bulk carriers, tankers. New construction standards for ships, particularly for bulk carriers and tankers (IMO GBS – *Goal-based standards*).
16. Damage to hull structure and equipment of other ship types, e.g., container ships, ro-ro ships.
17. The application of this International Safety Management System (ISM) concerning the technical operation of the ship.
18. Planning the ships technical maintenance. Surveys of ships' hull and equipment – tasks and types of surveys. Operational recommendations and repairs. Preventive actions to maintain good technical condition. Repair documentation.

SEMESTER 4	SHIP SURVEYS, MAINTENANCE AND REPAIRS	CLASSES	15 HOURS.
------------	---------------------------------------	---------	-----------

1. Actions of ship owner's technical services. Monitoring of ships' technical condition and operational readiness.
2. Tasks of ship's crew relating to the maintenance of a ship's seaworthiness and its equipment. Ship's crew, number of crew members in view of maintenance and repair work on board.
3. Arranging repair work, procedures. Technical supervision of repairs.
4. Loading/unloading operations in a port, the effect on ship's technical condition.
5. Ship maintenance at sea.
6. Fault detection.
7. Work to be done specification for the ship repair yard.
8. Elements of ship's structure and equipment in relation to the qualitative operation and technical supervision – preventive actions. Inspections, technical surveys (determination of technical condition), monitoring of faults, repairs, overhauls, maintenance.
 - 8.1. Steel structures of the hull and superstructure.
 - 8.2. Cargo spaces and hatch covers.
 - 8.3. Cargo handling equipment and gear.
 - 8.4. Main engine and auxiliary machinery.
 - 8.5. Ballast/fuel/freshwater tanks.
 - 8.6. Pipeline systems and valves.
 - 8.7. Bilge and ballast pumping system. Oil separators.
 - 8.8. Anchoring and mooring equipment.
 - 8.9. Steering gear.
 - 8.10. Safety and environment protection equipment.
 - 8.11. Fire-fighting system: detection of smoke, fire and high temperature.
 - 8.12. Waste and sewage management system.
 - 8.13. External and internal communications systems.
 - 8.14. Navigational equipment.
9. Ship docking, preparation for docking. Ship's stay in a dock.
10. Shipyard repairs, co-ordination of repair work, repair performance quality control. Threats.

Student workload in semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	15	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	51	2



Workload related to direct teaching activities:	32	1
Workload related to practice-oriented activities:	30	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

38.	Course unit:	N2022/35/SS/TM/38/SSMR2						
SHIP SURVEYS MAINTENANCE AND REPAIRS – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1	1		15	15		2
5	15			2			30	1

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Can perform rigging work on board	K_U22
LO2	Can administer the ship operation using appropriate programs.	K_U26; K_U28; K_U30

Assessment methods and criteria				
LO1	Can perform rigging work on board			
Assessment methods	Assessment of the workshop, practical tests.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot perform rigging work.	Can perform basic rigging work involving knots and hitches; distinguishes types of ropes used on ships.	Can perform rigging work involving knots and splices; distinguishes types of ropes used on ships.	Can perform rigging work involving knots and splices; can rig ship's ropes and properly mark them; distinguishes types of ropes used on ships.
LO2	Can administer the ship operation using appropriate programs.			
Assessment methods	Report, assessment, test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot administer the ship operation.	Can use programs for administering the ship operation.	Can use programs for administering the ship operation; can generate periodical survey reports.	Can use programs for administering the ship operation; can generate periodical survey reports, and plan and adapt the maintenance schedule for shipboard equipment.

Syllabus

SEMESTER 5	SHIP SURVEYS MAINTENANCE AND REPAIRS	LAB CLASSES	30 HOURS
------------	--------------------------------------	-------------	----------

WORKSHOP

ROPEWORK AND RIGGING (15 HOURS)

1. Classification and characteristics of ropes.
 - 1.1. Fibre ropes – structure, types, operational properties.
 - 1.2. Wire ropes – structure, types, operational properties.
 - 1.3. Compound ropes – structure, types, operational properties.
2. Whips and seizing.
3. Knots on fibre ropes.
 - 3.1. Overhand knot, double stopper knot (figure eight knot), square knot, reef knot, overhand knot with draw-loop, double sheet bend, water knot, timber hitch, double clove hitch, two half hitches, fisherman's bend, slip knot, bowline, Portuguese bowline, bowline on the bight, slipped half hitch, sheepshank, common (ordinary) bend, masthead knot, Spanish bowline (double forked loop), marlin spike hitch (boat knot), blackwall hitch, double blackwall hitch, cat's paw, ground-line hitch.
4. Fibre rope splicing.
 - 4.1. Back splice, short splice, long splice, eye splice, eye splice with thimble.
5. Wire rope splicing.
 - 5.1. Eye splice, eye splice with thimble, short splice, long splice.
6. Wire rope rigging elements.
 - 6.1. Thimbles, hooks, shackles, swivels, cleats.
 - 6.2. Blocks and tackles.
7. Chains and lanyards.
8. Modern mooring systems.

SHIP SURVEYS, MAINTENANCE AND REPAIRS (15 HOURS)

1. Ship inspections – instruction based on a training application: DNV Survey Simulator.
2. Enhanced Survey Programme for bulk carriers and oil tankers.



3. Ship technical specification.
4. Documentation on board, survey reports, findings.
5. Applications for the administration of technical operation of the ship, including the maintenance of ship's seaworthiness, inspections, repairs and overhauls, materials management, servicing.
 - 5.1. SpecTec – AMOS Maintenance & Procurement (M&P) AMOSD – Administration of Maintenance Operations and Spare.
 - 5.2. CODie – ISMAN Integrated Safety & Maintenance System.

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	30	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators including writing reports and assignments	4	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	4	
Total workload	40	1
Workload related to direct teaching activities:	32	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	30	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Barbara Merry, *The Splicing Handbook, Third Edition: Techniques for Modern and Traditional Ropes*, 2011.
2. Biloxi, Mississippi, *Coatings for Corrosion Protection: Offshore Oil and Gas Operation Facilities, Marine Pipeline and Ship Structures*, April 2004.
3. IACS – *A guide to managing maintenance in accordance with the requirements of the ISM Code*.
4. International marine, *The Boatowner's Guide to Corrosion: A Complete Reference for Boatowners and Marine Professionals*, 2006.
5. IMO – *Guidelines on Ship Recycling*, 2006.

VI. Extra reading

1. IMO – *International Code on the Enhanced Programme of Inspections During Surveys of Bulk Carriers and Oil Tankers (2011 ESP Code)*, 2020 Edition.
2. IACS – *Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure – Bulk Carriers, Container ships*.
3. IACS – *Confined spaces safe practice*.
4. IACS – *Care and survey of hatch covers of dry cargo ships – guide*.
5. American Bureau of Shipping ABS – *Ship inspection and maintenance management software*.
6. *The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships*, 2009.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

39.	Course unit:	N2022/48/SS/TM/39/BCO						
BULK CARRIER OPERATIONS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
8	12	1		2	12		24	2

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting principles, regulations and procedures related to the carriage of various bulk cargoes, and characteristics of bulk carrier construction and equipment.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school and elements of ship construction and stability, computer science, environment protection and cargo handling.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Has knowledge of bulk carrier types and their structural characteristics.	K_W04; K_W05; K_W07; K_W08
LO2	Has knowledge of safe operation of bulk carriers, and physical-chemical properties of bulk cargoes.	K_W09; K_W23
LO3	Can acquire and use all information on safe operation of bulk carriers based on international regulations, instructions and safety management systems.	K_U01; K_U20; K_U21
LO4	Can handle and analyse the operation of all systems, equipment and processes used in the operation of bulk carriers.	K_U20; K_U21; K_U28
LO5	Can supervise and plan cargo and ballast operations, and adapt existing plans to new operational circumstances or requirements.	K_U20; K_U21; K_U30
LO6	Can apply emergency principles and procedures in case of a hazard arising on board a bulk carrier, and identify problems related to the provision of bulk carrier safety.	K_U22; K_U30
LO7	Is aware of the responsibility for decisions made during cargo watchkeeping and possible impact of such decisions on the safety of the ship, crew and marine environment.	K_K02; K_K05; K_K07
LO8	Has communication competence for work in an international environment is able to co-operate with other crew members in all matters of bulk carrier operation and duties resulting from the working environment.	K_K03; K_K06; K_K07

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of bulk carrier types and their structural characteristics.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know types of bulk carriers and characteristics of their construction.	Knows types of bulk carriers and, in general, the scope of their use.	Knows types of bulk carriers and, in general, the scope of their use, and can state their construction characteristics, and resulting restrictions.	Knows types of bulk carriers and, in general, the scope of their use, and can state their construction characteristics, and resulting restrictions, indicating their reasons; additionally, states development trends in bulk carrier operations.
LO2	Has knowledge of safe operation of bulk carriers, and physical-chemical properties of bulk cargoes.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have knowledge of safe operation of bulk carriers.	Has basic knowledge of safe operation of bulk carriers.	Has basic knowledge of safe operation of bulk carriers, and of bulk cargoes and their physical-chemical properties.	Has detailed knowledge of safe operation of bulk carriers, and of bulk cargoes and their physical-chemical properties.
LO3	Can acquire and use all information on safe operation of bulk carriers based on international regulations, instructions and safety management systems.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5

Criterion 1	Cannot acquire information necessary for safe operation of bulk carriers.	Can acquire and use general information necessary for safe operation of bulk carriers based on international regulations.	Can acquire and use general information necessary for safe operation of bulk carriers based on international regulations, instructions and safety management systems.	Can acquire and use all information necessary for safe operation of bulk carriers based on international regulations, instructions and safety management systems.
LO4	Can handle and analyse the operation of all systems, equipment and processes used in the operation of bulk carriers.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot handle and analyse the operation of shipboard systems.	Can handle basic systems and equipment used in bulk carrier operations.	Can handle all systems and equipment used in operations of various type bulk carriers.	Can handle and analyse the functioning of all systems, equipment and processes used in operations of various type bulk carriers.
LO5	Can supervise and plan cargo and ballast operations, and adapt existing plans to new operational circumstances or requirements.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot supervise and plan cargo and ballast operations.	Can supervise only ballast operations.	Can supervise cargo and ballast operations during the main part of bulk load/discharge operations; can supervise ballast/cargo operations at any stage (start, main part, finishing).	Can supervise and plan cargo and ballast operations at any stage of the operations; can adapt existing plans to new operational circumstances or requirements.
LO6	Can apply emergency principles and procedures in case of a hazard arising on board a bulk carrier, and identify problems related to the provision of bulk carrier safety.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot apply principles and procedures in emergency situations on board bulk carriers.	Can apply basic principles of safe conduct in emergency situations on board bulk carriers.	Can apply basic principles of safe conduct in emergency situations on board bulk carriers of various types; can apply basic emergency principles and procedures of safe conduct in emergency situations on board bulk carriers.	Can apply emergency principles and procedures of safe conduct in emergency situations on board bulk carriers of various types; can apply emergency principles and procedures in emergency situations on board bulk carriers and identify problems related to the provision of bulk carrier safety.
LO7	Is aware of the responsibility for decisions made during cargo watchkeeping and possible impact of such decisions on the safety of the ship, crew and marine environment.			
Assessment methods	Reports			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Is not aware of the responsibility for the safety of crew, ship and cargo.	Is not fully aware of the responsibility for the decisions made during cargo watchkeeping.	Is not fully aware of the responsibility for the decisions made and their possible impact on the crew safety; is not fully aware of the responsibility for the decisions made and their possible impact on the crew and ship safety.	Is much aware of the responsibility for the decisions made and their possible impact on the crew, ship and marine environment; is fully aware of the responsibility for the decisions made during cargo handling watch and their possible impact on the crew, ship and marine environment.
LO8	Has communication competence for work in an international environment is able to co-operate with other crew members in all matters of bulk carrier operation and duties resulting from the working environment.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have minimum communication competence for the shipping job environment.	Has minimum communication competence required for work involving bulk carrier operations.	Has minimum communication competence required for work involving bulk carrier operations and co-operation with other personnel; Has	Has communication competence required for work involving bulk carrier operations in an international environment and co-operation with other personnel; Has communication competence



			communication competence required for work involving bulk carrier operations in an international environment.	required for work in an international environment and is able to co-operate with other personnel in all aspects of bulk carrier operations and professional duties.
--	--	--	---	---

Syllabus

SEMESTER 8	BULK CARRIER OPERATIONS	LECTURES	12 HOURS
------------	-------------------------	----------	----------

1. Characteristics of main types of bulk carriers (mini bulkers, self-unloading, BIBO – Bulk in, Bags out, *Handymax, Panamax, Capsize, Supramax*).
2. Main structural features of bulk carriers – framing of the hull.
3. Bulk carrier systems and installations (cargo handling systems and gear, ballast installation, hold ventilation, water level detection in holds and forward compartments, remotely-controlled water discharge, hold closing etc.).
4. Bulk carrier stability and operational documentation.
5. IMSBC Code.
6. BLU Code.
7. Loading Manual.
8. Preparation of a bulk carrier for accepting cargo.
 - 8.1. Technical and environmental problems of washing bulk carrier hold.
 - 8.2. Charterer's requirements (instruction for a voyage, charterer's general instruction for ships under his charter).
 - 8.3. Special requirements of some bulk and break-bulk cargoes (whitewashing/lime whitening of holds).
 - 8.4. Co-operation with surveyors accepting the hold cleanness.
9. Hold ventilation during the voyage.
10. Solid bulk cargoes and carriage principles.
11. Bulk carrier as a high-risk vessel for a PSC, extended inspections.
12. Deck cargo on bulk carriers (sawn timber, mine timber, logs), stability of ship with deck cargo at sea and in port.
13. Bulk carrier as a ship for carrying general cargo and heavy lifts. Securing cargo in bulk carrier holds.
14. Ballast Management Plan. Stability and strength of a bulk carrier during ballast water exchange. Methods of ballast exchange (discharge/pumping empty/refill (sequential method) or flow through ('pump-through')). Problems of preparation, filling in and out of a ballast tank/hold. Heavy cargo, sailing with empty hold(s).
15. Hazards for bulk carrier personnel, entry into a hold after fumigation or harmful chemicals discharge.
16. Enhanced surveys 2011 ESP Code, personnel participation in enhanced surveys of bulk carriers. *Enhanced Survey Programme* documentation.

SEMESTER 8	BULK CARRIER OPERATIONS	LAB CLASSES	24 HOURS
------------	-------------------------	-------------	----------

1. Planning of cargo un/loading and distribution.
2. Planning of cargo distribution in individual holds.
3. Planning of ballast operations.
4. Ballast operations in port: key element of bulk carrier operation. Ballast systems of bulk carriers. Holds flooded in a port (to reduce freeboard).
5. Loading plan of a bulk carrier. Cooperation of the stevedores, shippers, receivers.
6. Choice of optimal un/loading sequence.
7. Strength of bulk carriers (in calm water, in waves, in reference to selected loading method).
8. Loading procedures, control of draft, trim, list and freeboard height.
9. Supervision of cargo handling operations.
10. Check list – cargo handling safety.
11. Un/loading and carriage of specific bulk cargoes – grain, coal, ore, other industrial products and semi-products, semi-bulk cargo.
12. Carriage of bulk dangerous goods.
13. Exchange of ballast water at sea, ballast exchange documentation, Ballast Management Plan.
14. Contracts for carriage of bulk cargo and carriage documentation.
15. Notice of readiness, calculations of DWT and cargo quantity for the notice of readiness, dead freight and calculations for a dead freight letter of protest.
16. Issues of bulk carrier safety (structural, weather conditions, cargo-related hazards).

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	12	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	24	



Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time	6	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	8	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	60	2
Workload related to direct teaching activities:	42	1
Workload related to practice-oriented activities:	32	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. *Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers*, BLU Code.
2. *Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes*, IMSBC Code.
3. *Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers* (Res. A.862(20)).
4. *International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk*, International Grain Code.
5. *International Convention on Load Lines*, LL.
6. IMO – *Ballast Water Management – How to do it*, 2017 Edition.

VI. Extra reading

1. Isbester J., *Bulk Carrier Practice: A Practical Guide*, The Nautical Institute, 2010.
2. IMO – *International Code on the Enhanced Programme of Inspections During Surveys of Bulk Carriers and Oil Tankers* (2011 ESP Code), 2020 Edition.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

40.	Course unit:	N2022/35/SS/TM/40/OGTO1						
OIL AND GAS TANKER OPERATIONS – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
5	15	1	0,8		15	12		1
8	12		2	2		24	24	2

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting knowledge of safe operation of tankers and gas carriers, the technology of carriage, loading and discharge of liquid bulk dangerous cargo and cargo care, types of use of all systems necessary for safe tanker operation, and the basic practical skills required for independent cargo watchkeeping.

II. Preliminary requirements

The knowledge imparted in such course units as chemistry, cargo handling, ship construction and stability, occupational safety on a ship.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined for each semester as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Has knowledge of physical and chemical properties of liquid bulk dangerous goods.	K_W03
LO2	Has knowledge of the transport of liquid bulk dangerous goods and related hazards.	K_W03; K_W34
LO3	Has knowledge of hazards related to tanker accidents and knows how to deal with oil spills.	K_W19; K_W20; K_W26

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of physical and chemical properties of liquid bulk dangerous goods.			
Assessment methods	Overall test			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1	Has no elementary knowledge of liquid bulk dangerous goods.	Has elementary knowledge of liquid bulk dangerous goods (crude oil and petroleum products).	Has knowledge of liquid bulk dangerous goods and physical/chemical properties of petroleum and its products, knows methods of their production.	Has knowledge of liquid bulk dangerous goods and physical/chemical properties of petroleum and its products, knows methods of their production; knows hazards related to these cargoes.
LO2	Has knowledge of the transport of liquid bulk dangerous goods and related hazards.			
Assessment methods	Overall test.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1	Does not have elementary knowledge of the transport of liquid bulk dangerous goods.	Has elementary knowledge of the transport of liquid bulk dangerous goods.	Has elementary knowledge of the transport of liquid bulk dangerous goods and knows types of vessels for the carriage of these goods.	Has knowledge of the transport of liquid bulk dangerous goods and knows types of vessels for the carriage of these goods; knows basic hazards related to the transport of liquid bulk dangerous goods
LO3	Has knowledge of hazards related to tanker accidents and knows how to deal with oil spills.			
Assessment methods	Overall test.			
Criteria/Grade	2	3	3,5–4	4,5–5
Criterion 1	Has no elementary knowledge of oil spills.	Has elementary knowledge of oil spills.	Has knowledge of oil spills; knows basic methods of combating oil spills.	Has knowledge of oil spills; knows basic methods of combating oil spills; knows the equipment and facilities for combating oil spills.

Syllabus

SEMESTER 5	OIL AND GAS TANKER OPERATIONS	LECTURES	15 HOURS
------------	-------------------------------	----------	----------



CARRIAGE OF LIQUID CARGO

1. Characteristics and classification of crude oil (petroleum) and its products.
 - 1.1. Chemical composition and types of crude oil.
 - 1.2. Physical and chemical properties of crude oil essential for sea transport: colour, density, viscosity, flash point, auto ignition temperature, flammability limits, toxicity.
 - 1.3. Main petroleum products and their physical-chemical properties essential for sea transport.
2. Hazards in sea transport of petroleum and its products.
 - 2.1. Hazards to personnel health and life, and ship due to petroleum: risks of explosion, fire, due to static electricity.
 - 2.2. Environmental risks.
 - 2.3. Threats of pirate attacks on main crude oil routes due to dangerous goods carried on board.
3. Tanker incidents and navigational accidents.
 - 3.1. Accident oil spills.
 - 3.2. Oil spill characteristics: spreading of an oil slick on the sea surface, oil vaporization and emulsification, oxidation and photooxidation of oil, weathering of oil layer, biodegradation, disturbances of the marine ecosystem by oil spills.
4. Major ecological disasters – causes, size and consequences for the marine ecosystem.
5. Tactics of containment and combating oil spills.
 - 5.1. Oil cleanup facilities: floating booms, semi-submersible and submersible booms (oil barriers).
 - 5.2. Equipment for mechanical gathering of oil, various types of skimmers: adhesive, centrifugal, disc, belt skimmers.
 - 5.3. Auxiliary equipment for skimmers.
6. Transport of liquefied gas by sea.
 - 6.1. Physical-chemical properties of liquefied gases essential for sea transport.
 - 6.2. Physical properties of liquefied gases: laws relating to ideal gas and real gases, thermodynamic fundamentals of gas liquefaction, real gas processes, Mollier diagram and its application, pressure of saturated steam of a pure liquid and liquid mixtures, selected physical parameters of liquefied gases.
 - 6.3. Chemical properties of liquefied gases: general chemical characteristics, processes of polymerization and formation of hydrates, reactivity of liquefied gases.
7. Hazards of liquefied gas transport by sea.
 - 7.1. Dangerous properties of liquefied gases – flammability and explosivity, noxiousness and toxicity.
 - 7.2. BLEVE effect (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion*) and its consequences.

SEMESTER 5	OIL AND GAS TANKER OPERATIONS	CLASSES	12 HOURS
------------	-------------------------------	---------	----------

BASIC ISSUES CONCERNING SHIPS CARRYING PETROLEUM AND ITS PRODUCTS AND LIQUEFIED GAS IN BULK

1. Characteristics of tankers carrying petroleum and its products, liquefied gas in bulk.
2. International regulations concerning tankers and carriage of liquid cargo by sea.
 - 2.1. SOLAS and MARPOL Conventions and other regulations governing the carriage of petroleum products, chemicals and liquefied gases.
 - 2.2. ISGOTT – *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*.
 - 2.3. IBC Code – *International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk*.
 - 2.4. IGC Code – *International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk*; SIGTTO – *LNG Shipping Knowledge*.
 - 2.5. Certification and surveys, standardization organizations – OCIMF (*Oil Companies International Marine Forum*), SIGTTO (*Society of International Gas Tanker and Terminal Operators*), CDI (*Chemical Distribution Institute*).

Student workload – semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	12	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	6	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	41	1
Workload related to direct teaching activities:	29	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	18	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

40.	Course unit:	N2022/48/SS/TM/40/OGTO2						
OIL AND GAS TANKER OPERATIONS – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
5	15	1	0,8		15	12		1
8	12		2	2		24	24	2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Has knowledge of standards of and requirements for the construction and equipment of tankers and gas carriers, and environment protection.	K_W22; K_W26
LO2	Has knowledge of safe operation of tankers and gas carriers and the use and handling of equipment and systems related to the operation of these vessels.	K_W03
LO3	Can acquire and use all information on safe operation of tankers and gas carriers based on international regulations, instructions and safety management systems.	K_U01; K_U27
LO4	Can plan and supervise un/loading operations on oil tankers and gas carriers.	K_U20; K_U21
LO5	Able correctly perform liquid cargo calculations on oil tankers and gas carriers.	K_U21; K_U28

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of standards of and requirements for the construction and equipment of tankers and gas carriers, and environment protection.			
Assessment methods	Overall test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have basic knowledge of vessels for the transport of liquid bulk dangerous goods.	Has basic knowledge of standards of and requirements for the construction of tankers and gas carriers.	Has basic knowledge of standards of and requirements for the construction and equipment of tankers and gas carriers; knows basic shipboard systems related to safe operation.	Has basic knowledge of standards of and requirements for the construction and equipment of tankers and gas carriers; knows basic shipboard systems related to safe operation; knows requirements for environment protection on tankers and gas carriers.
LO2	Has knowledge of safe operation of tankers and gas carriers and the use and handling of equipment and systems related to the operation of these vessels.			
Assessment methods	Overall test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have basic knowledge of safe operation of tankers and gas carriers.	Has basic knowledge of safe operation of tankers and gas carriers.	Has knowledge of safe operation of tankers and gas carriers and the use of equipment and systems related to the safe operation of these ships at typical operational stages.	Has knowledge of safe operation of tankers and gas carriers and the use and handling of all equipment and systems related to the safe operation of these ships in all operational stages.
LO3	Can acquire and use all information on safe operation of tankers and gas carriers based on international regulations, instructions and safety management systems.			
Assessment methods	Overall test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot acquire necessary information for the safe operation of tankers.	Can acquire and use general information concerning the safe operation of tankers, based on international regulations.	Can acquire and use general information concerning the safe operation of tankers, based on international regulations, instructions and safety management systems.	Can acquire and use necessary information concerning the safe operation of tankers, based on international regulations, instructions and safety management systems.
LO4	Can plan and supervise un/loading operations on oil tankers and gas carriers.			
Assessment methods	Assessment of lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot draw up a loading plan of a tanker or gas carrier.	Can draw up a loading plan of a tanker or gas carrier,	Can draw up a loading plan of a tanker or gas carrier, taking into account ballast operations;	Can draw up a loading plan of a tanker or gas carrier, taking into account ballast operations; can supervise loading and ballasting

		taking into account ballast operations.	can supervise loading and ballasting operations.	operations; can adapt existing loading plans to new operational circumstances or requirements.
LO5	Able correctly perform liquid cargo calculations on oil tankers and gas carriers.			
Assessment methods	Assessment of lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know a liquid cargo measurement system.	Has basic knowledge of liquid cargo measurement systems on ships carrying crude oil and liquefied gas.	Has knowledge of liquid cargo measurement systems on ships carrying crude oil and liquefied gas; can make basic calculations.	Has knowledge of liquid cargo measurement systems on ships carrying crude oil and liquefied gas; can calculate cargo quantities and knows documents related to cargo calculations.

Syllabus

SEMESTER 8	OIL AND GAS TANKER OPERATIONS	CLASSES	24 HOURS
------------	-------------------------------	---------	----------

CARRIAGE OF LIQUID CARGO [STCW Code, *Section A-V/1 par. 9*]

1. Basic properties of petroleum and its products and hazards related to the carriage [STCW Code, *Section A-V/1 par. 11*].
 - 1.1. Classification of liquid cargoes carried by tankers.
 - 1.2. Basic units of measure for determining properties of liquid cargoes.
 - 1.3. Hazards associated with the carriage of liquid cargoes by tankers (effect of the carried cargo on human health and life and the marine environment).
 - 1.4. Basic definitions related to tanker operation safety.
2. Safety during tanker operation [STCW Code, *Section A-V/1 par. 12/13*].
 - 2.1. General safety principles on tankers.
 - 2.2. The atmosphere in cargo tanks at various operational stages of the vessel.
 - 2.3. Equipment for controlling the atmosphere in tanks: permanent and portable.
 - 2.4. Hazards of static electricity.
3. Design and equipment of oil tanker cargo systems [STCW Code, *Section A-V/1 par. 10*].
 - 3.1. International regulations concerning oil tanker design and systems in view of structural safety and environment protection.
 - 3.2. Basic types of cargo systems.
 - 3.3. Cargo tanks.
 - 3.4. Cargo piping.
 - 3.5. Cargo heating system.
 - 3.6. Safety of cargo systems at various operational stages.
 - 3.7. Ballast system – interrelations between ballast and cargo systems.
4. Inert Gas System (IGS) [STCW Code, *Section A-V/1 par. 10/14*].
 - 4.1. International requirements for IGS.
 - 4.2. Types of IGS.
 - 4.3. Familiarization with basic IGS components.
 - 4.4. Deck IGS piping and its use at various operational stages.
 - 4.5. IGS start-up procedure.
 - 4.6. Methods of ventilation and maintenance of safe atmosphere in tanks.
5. Crude Oil Washing system (COW) [STCW Code, *Section A-V/1 par. 10/12*].
 - 5.1. International requirements for COW system.
 - 5.2. Basic components of permanent COW system and their operation.
 - 5.3. Deck installation of COW piping and its use in tanker operations.
 - 5.4. Familiarization with a portable system of tank washing.
 - 5.5. Use of a COW system for tank washing with water.
 - 5.6. Methods of tank washing.
 - 5.7. Preparation of the system for washing and actions after washing completion.
6. Pollution prevention in tanker operations [STCW Code, *Section A-V/1 par. 9/14*].
 - 6.1. Requirements concerning oil pollution prevention provided by MARPOL Annex I.
 - 6.2. Requirements concerning air pollution prevention in during tanker operation, MARPOL Annex VI.
 - 6.3. Oil Record Book – deck dpt.
 - 6.4. Requirements for ship emergency plan in case of oil spillage.
 - 6.5. Emergency procedures for oil spillage at sea and in port.
7. Tanker operations [STCW Code, *Section A-V/1 par. 10/12*].
 - 7.1. Methods of tanker loading and discharging.
 - 7.2. Safety of loading and discharging operations.
 - 7.3. Tank stripping.

- 7.4. Ballast operations.
- 7.5. Co-operation and safety procedures during loading and discharging operations – ship-terminal.
- 7.6. Co-operation and safety procedures during loading and discharging operations – ship-ship.
- 7.7. Cargo care at sea.

CARRIAGE OF LIQUEFIED GASES

1. Introduction to the carriage of liquefied gases.
 - 1.2. Types of gas carriers: LEG, LPG, LNG.
 - 1.3. General construction, types of tanks.
2. Basic properties of liquefied gases and carriage-related hazards.
 - 2.1. Classification of gases carried in liquefied state.
 - 2.2. Hazards associated with the carriage of liquefied gases.
 - 2.3. Basic definitions concerning gas carrier operations.
3. Safety of gas carrier operations.
 - 3.1. General safety principles on gas carriers.
 - 3.2. The atmosphere in cargo tanks at various operational stages.
 - 3.3. Equipment for controlling the atmosphere in tanks: permanent and portable.
 - 3.4. Firefighting installations.
4. Operational and protection systems in gas carriers.
 - 4.1. International safety-related requirements for the construction and systems of gas carriers – IGC Code, SOLAS.
 - 4.2. Cargo pipelines and valves.
 - 4.3. Cargo pumps and spray pumps, discharging systems.
 - 4.4. Cargo heating systems.
 - 4.5. Cargo liquefaction systems.
 - 4.6. Emergency shutdown systems on gas carriers.
5. Inert gas systems (IGS) and nitrogen generators (NG).
 - 5.1. International requirements for IGS and NG.
 - 5.2. Inert gas systems and nitrogen generators: basic components.
 - 5.3. Deck installation of IGS/NG piping, the use at various operational stages of a gas carrier.
 - 5.4. Methods of venting and maintaining safe atmosphere in tanks.
6. Operational stages of a gas carrier – general cycle of cargo operations.
 - 6.1. Operational stages of a gas carrier.
 - 6.2. Preparation of gas carrier tanks for loading and loading proper.
 - 6.3. Control of pressure in tanks during gas carrier operations.
 - 6.4. Generation of gas vapor and vapor return.
 - 6.5. Preparation of gas carrier tanks for discharging and discharging proper.
 - 6.6. Preparation of a gas carrier for another cargo.
 - 6.7. Safety of cargo handling operations.
 - 6.8. Co-operation and safety procedures during loading and discharging operations – ship-terminal.
 - 6.9. Co-operation and safety procedures during loading and discharging operations – ship-ship.

SEMESTER 8	OIL AND GAS TANKER OPERATIONS	LAB CLASSES	24 HOURS
------------	-------------------------------	-------------	----------

TANKERS CARRYING PETROLEUM AND ITS PRODUCTS

1. Tanker loading and discharging planning [STCW Code, *Section A-V/1 par. 10/12*].
 - 1.1. Factors essential in planning quantities of cargo for loading.
 - 1.2. Calculation of cargo quantity that can be loaded, restrictions.
 - 1.3. Planning quantities of homogeneous cargo.
 - 1.4. Planning quantities of two or more types of cargo.
 - 1.5. Planning quantities of heated cargo.
 - 1.6. Planning quantities in case of mixing two types of cargo in tanks.
2. Calculation of the received liquid cargo in a tanker [STCW Code, *Section A-V/1 par. 10/12*].
 - 2.1. Systems for cargo measuring in tanks.
 - 2.2. Definitions of terms used in cargo calculations.
 - 2.3. VCF (*Volume Correction Factor*) and VEF (*Vessel Experience Factor*) used in liquid cargo calculations.
 - 2.4. Use of ASTM tables in cargo calculations.
 - 2.5. Methods of calculating a quantity of crude oil.
 - 2.6. Methods of calculating a quantity of oil product.
 - 2.7. Methods of calculating a quantity of cargo mixed in a tank.
 - 2.8. Methods of calculating slops after discharge and before loading.
3. Emergency procedures.
 - 3.1. Structure and planning.
 - 3.2. Emergency situations.
 - 3.3. First aid.

LIQUEFIED GAS CARRIERS



1. Planning gas carrier loading/discharging.
 - 1.1. Factors essential in planning quantities of cargo for loading.
 - 1.2. Calculation of cargo quantity that can be loaded.
 - 1.3. Drawing up a loading plan.
2. Calculation of the received cargo.
 - 2.1. Systems for cargo measuring in tanks.
 - 2.2. Definitions of terms used in cargo calculations.
 - 2.3. Methods of calculating a quantity of cargo for a particular gas carrier and liquefied gas.
 - 2.4. Documents related to cargo calculations.
3. Emergency procedures.
 - 3.1. Structure and planning.
 - 3.2. Emergency situations.
 - 3.3. First aid.
4. LNG simulator.
 - 4.1. Introduction to simulator handling.
 - 4.2. Safety arrangements on an LNG carrier – ship-shore compatibility.
 - 4.3. Preparation of a ship for discharging in the Świnoujście terminal – checklists.
 - 4.4. Cooling of cargo transfer lines, custody transfer.
 - 4.5. Agreeing on the quantity and sequence of discharging with the shore.
 - 4.6. Nitriding, inerting, handling of compressors and valves, use of other LNG systems.
 - 4.7. *Ramp-up*, ballasting, *ramp down*.
 - 4.8. Use of HV and LV compressors.
 - 4.9. Completion of the transfer, stripping, nitriding.
 - 4.10. Emergency operations, failures of pump, compressor, valves, measuring instruments.
 - 4.11. Emergency shutdown systems (ESD) and operation, ESD levels: 1 and 2.
 - 4.12. Emergency situations: fire, explosion, loss of tank integrity.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	48	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	6	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	64	2
Workload related to direct teaching activities:	52	1
Workload related to practice-oriented activities:	54	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. MARPOL *Consolidated*, Edition 2006, IMO, London 2006.
2. ISGOTT – *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*, 5th Edition 2006, ICS – *International Chamber of Shipping*, OCIMF – *Oil Companies Marine Forum* and IAPH – *International Association of Ports and Harbors*.
3. *Liquefied Gas Handling Principles On Ships and In Terminals*. 3rd Edition 2000, SIGTTO – 2000.
4. *Crude Oil Washing Systems*, 2000 Edition, IMO, London 2000.
5. *Inert Gas System*, 1990 Edition, IMO, London 1990.
6. *Amendments to SOLAS – Inert Gas System Requirements on Board New Build Tankers (from 1 January 2016)*.



VI. Extra reading

1. ASTM *Petroleum Tables*.
2. *Guidance Manual for Tanker Structure*. Tanker Structure Co-operative Forum. Witherbys & Co. Ltd., London 2008.
3. *Tanker Handbook for deck Officers* by Captain C. Baptist 7th Edition. Reprinted 1993. Glasgow, Brown, Son & Ferguson, Ltd.
4. IMO – *International Code for Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk* (IGC Code, 2016 Edition).
5. IMO – *International Code for Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk* (IBC Code, 2020 Edition).

VIII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

41.	Course unit:	N2022/24/SS/TM/41/LS1						
LINER SHIPPING – module 1								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15		1			15		1
8	12	1		2	12		24	2

I. Course unit aims

This course unit aims at deepening the knowledge of cargo handling and demonstrating the specific nature of cargo and passenger transport in liner shipping, and discussing stricter legal regulations concerning the design and equipment of vessels and personnel qualifications.

II. Preliminary requirements

The knowledge acquired in course units: Ship Construction and Stability, Cargo Handling, Ship Management, Environment Protection, Maritime Search and Rescue.

III/1. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Has knowledge of the transport of dangerous goods and related hazards.	K_W19; K_W22; K_W31

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of the transport of dangerous goods and related hazards.			
Assessment methods	Assessment of lab classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have elementary knowledge of dangerous goods.	Knows IMO classes of dangerous goods, and in general, the IMDG Code.	Knows classes and subclasses of dangerous goods as specified in the IMDG Code, is familiar with the Code; knows hazards of dangerous goods carriage.	Knows classes and subclasses of dangerous goods as specified in the IMDG Code, is familiar with and able to use the Code; knows hazards of dangerous goods carriage, and methods of stowing and distributing dangerous goods.

Syllabus

SEMESTER 4	LINER SHIPPING	CLASSES	15 HOURS
------------	----------------	---------	----------

TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS – HAZMAT

- Principles of classifying dangerous goods, correct technical name and proper shipping name, classes of primary and additional hazards, principles of classifying dangerous goods as pollutants, marine pollutants, UN No, packaging group, risk labels, general principles of dangerous goods stowage.

PROPERTIES OF DANGEROUS GOODS

- Class 1–3 goods.
 - Explosives – class 1: substances and articles, subclasses, compatibility groups, use of subclasses and compatibility groups the stowage of explosives.
 - Stowage arrangements: ordinary, special, dangerous goods excluded from simultaneous carriage with some other dangerous goods, carriage of explosives on passenger ships, carriage of explosives in containers and vehicles.
 - Gases – class 2: subclasses: flammable, non-flammable, toxic.
 - Forms of transport: compressed gases, dissolved gases, liquefied gases, refrigerated liquefied gases, additional hazardous properties: corrosive, oxidizing, gas packaging, natural direction of gas dispersion in the air, gas stowage categories on ships: A, B, C, D and E, limits of forming flammable mixtures, innage (degree of filling of receptacles containing liquefied gases, stowage of packages with gases, including pollutants).
 - Flammable liquids – class 3: flashpoint, limits of forming flammable mixtures, packaging groups, packages of flammable liquids, stowage categories, innage in receptacles containing flammable liquids.
- Class 4 goods.



- 3.1. Flammable solids – class 4.1: flammable solids may be ignited by an external source of fire or friction, self-reactive substances, division by type, physical state and temperature control provision, solid desensitized explosives, packaging, packing groups, stowage categories.
- 3.2. Substances liable to spontaneous combustion – class 4.2: pyrophoric and self-heating substances, auto-ignition temperature, packages of self-igniting goods, packing groups, stowage categories of self-igniting substances on ships, general principles of stowing self-igniting substances on ships.
- 3.3. Substances which, in contact with water, emit flammable gases – class 4.3: properties, packaging, packing groups, degree of filling of packaging, categories of stowage on ships, general stowage principles.
4. Class 5 goods.
 - 4.1. Oxidizing substances – class 5.1: physical state and flammability of oxidizing substances, packing groups, stowage categories, general stowage principles.
 - 4.2. Organic peroxides – class 5.2: physical state, properties, types of peroxides by physical state and by temperature control provisions, desensitization of organic peroxides, diluents: water, neutral solids, type A and B diluents, packing groups, stowage categories, general stowage principles.
5. Class 6 goods.
 - 5.1. Toxic substances – class 6.1: properties, ways of absorbing toxic substances, LD₅₀ (median lethal dose) as a criterion for class 6.1 and a criterion of dividing packing groups, packing groups, general stowage principles.
 - 5.2. Infectious substances – class 6.2: properties, packaging and principles of testing them, preparation for and transport of infectious substances.
6. Class 7 goods – radioactive materials: properties, types of radiation, fixed and non-fixed contamination, definition of radioactive material, specific activity, activity A1 and A2, dose rate, transport index, categories of radioactive consignments: I, II and III, industrial packages of type I, II, III, commercial packages of type B(U) and B(M).
7. Class 8 goods – corrosives: properties, packaging of corrosive substances, packing groups, stowage categories, general stowage principles.
8. Class 9 goods – miscellaneous dangerous substances and articles – class 9: properties, packing groups, general stowage principles.
9. MHB – materials hazardous only in bulk: properties, the use of the BC Code, properties of goods included in Appendices A, B and C, cargoes requiring the aging.

Student workload in semester 4	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	5	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Total workload	32	1
Workload related to direct teaching activities:	17	0.5
Workload related to practice-oriented activities:	20	0.5

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

41.	Course unit:	N2022/48/SS/TM/41/LS2						
LINER SHIPPING – module 2								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
IV	15		1			15		1
VIII	12	1		2	12		24	2

III/2. Learning outcomes and syllabus

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Has knowledge of the classification, characteristic design features and operational issues of ships representing liner shipping fleet.	K_W07; K_W09
LO2	Has knowledge of problems concerning stability control in ro-ro ships, container ships and reefers.	K_W09; K_W10
LO3	Has knowledge of IMO's safety regulations IMO (SOLAS, STCW, others) concerning the design and equipment of ships and personnel qualifications.	K_W26; K_W27
LO4	Can prepare a stowage plan for a container ship employed on a line linking a few un/loading ports.	K_U21
LO5	Can perform a stability control of a ro-ro/ferry, calculate evacuation time by the IMO's simplified method, use an evacuation plan of a passenger ship.	K_U17; K_U20
LO6	Can draw up and use a loading plan for a container ship, supervise cargo handling and ballast operations, take care of various types containers during a voyage.	K_U02; K_U19; K_U20
LO7	Is aware of the responsibility for decisions made while keeping a cargo watch and possible effect of such decisions on the safety of ship, personnel and the marine environment.	K_K02
LO8	Has communication competences for work in an international environment and is able to cooperate with other crew members in all operational areas of the ship and in performing duties resulting from the working environment.	K_K03; K_K04

Assessment methods and criteria				
LO1	Has knowledge of the classification, characteristic design features and operational issues of ships representing liner shipping fleet.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Has no knowledge of types of ships representing the liner fleet.	Knows types of ships representing the liner fleet.	Knows the types of ships representing the liner fleet and has general knowledge of their employment; can list their design characteristics.	Knows the types of ships representing the liner fleet and has general knowledge of their employment; can list their design characteristics, related restrictions and their origin; additionally, states development trends in the operations of liners.
LO2	Has knowledge of problems concerning stability control in ro-ro ships, container ships and reefers.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Has no knowledge for assessing the effect of cargo operations on ship stability and strength.	Has knowledge of ship stability assessment.	Can assess the stability of various types of ships and ship operational problems.	Can assess the stability of various types of ships and ship operational problems; states sources of regulations, distinguishes local and international regulations.
LO3	Has knowledge of IMO's safety regulations IMO (SOLAS, STCW, others) concerning the design and equipment of ships and personnel qualifications.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have knowledge of safety regulations.	Has basic knowledge of safety regulations.	Has detailed knowledge on safety regulations referring to one type of liner and general knowledge concerning the other types; distinguishes the sources of regulations.	Has detailed knowledge on safety regulations referring to one type of liner and general knowledge concerning the other types; distinguishes the sources of regulations and can use proper publications; has detailed knowledge of safety regulations for all types of liners;

				distinguishes the sources of regulations and can use proper publications.
LO4	Can prepare a stowage plan for a container ship employed on a line linking a few un/loading ports.			
Assessment methods	Assessment of classes, and lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot prepare a stowage plan.	Can prepare a basic stowage plan without port rotation.	Can prepare a basic stowage plan with full description, without port rotation. Can prepare a basic stowage plan with full description, taking account of two ports rotation.	Can prepare a basic stowage plan with full description, taking account of multiple ports rotation, with full description.
LO5	Can perform a stability control of a ro-ro/ferry, calculate evacuation time by the IMO's simplified method, use an evacuation plan of a passenger ship.			
Assessment methods	Assessment of classes, and lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot assess the effect of cargo operations on ship stability and strength.	Can assess ship stability.	Can assess ship stability and adjust cargo operations to improve the stability; Can assess ship stability and adjust cargo operations to improve the stability and calculate passenger evacuation time.	Can assess ship stability and adjust cargo operations to improve the stability and calculate passenger evacuation time, using an evacuation plan; states sources of relevant regulations.
LO6	Can draw up and use a loading plan for a container ship, supervise cargo handling and ballast operations, take care of various types containers during a voyage.			
Assessment methods	Assessment of classes, and lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot handle and analyse the operation of ship's systems.	Can handle basic systems and equipment used in the operations of liners.	Can handle all systems and equipment used in the operations of liners; understands and uses ship's loading plan.	Can handle and analyse the working of all systems and equipment, and processes used in the operations of liners; understands and uses ship's loading plan.
LO7	Is aware of the responsibility for decisions made while keeping a cargo watch and possible effect of such decisions on the safety of ship, personnel and the marine environment.			
Assessment methods	Report(s).			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Is not aware of the responsibility for the safety of personnel, ship and cargo.	Has low awareness of the responsibility for the decisions made while keeping a cargo watch.	Has low awareness of the responsibility for the decisions made and how they may affect the safety of personnel and ship.	Is quite well aware of the responsibility for the decisions made and how they may affect the safety of personnel, ship and marine environment; is fully aware of the responsibility for the decisions made while keeping a cargo watch and how these decisions may affect the safety of personnel, ship and marine environment.
LO8	Has communication competences for work in an international environment and is able to co-operate with other crew members in all operational areas of the ship and in performing duties resulting from the working environment.			
Assessment methods	Assessment of classes, and lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not have minimum communicative competences for the shipping job environment.	Has minimum communication competence required for work involving liner operations.	Has minimum communication competence required for work involving liner operations and co-operation with other personnel; Has communication competence required for work involving liner operations in an international environment.	Has communication competence required for work involving liner operations in an international environment and co-operation with other personnel; Has communication competence required for work in an international environment and is able to co-operate with other personnel in all aspects of liner operations and professional duties.



Syllabus

SEMESTER 8	LINER SHIPPING	LECTURES	12 HOURS
------------	----------------	----------	----------

Specific nature of liner trade and liners, based on the operations of container ships, general cargo ships, feeders, reefers, ro-ro, con-ro, ro-lo-ro-pax ships, including specialized ro-ro type – car carriers. Selected issues.

ROLL-ON ROLL-OFF UN/LOADING SHIPS.

1. Trends in demand for the carriage of wheeled cargo – motorways of the sea for ‘from road to sea’ transshipment.
2. Specific design and equipment of ferries depending on their functions: passenger, passenger-cargo, combined.
3. Access facilities: doors, external and internal ramps, winches and hoists.
4. Cargo decks (permanent, movable). Hydraulic deck lifting systems.
5. Stern and bow doors – cargo handling.
6. Assurance of ferry service safety: separation of passenger and cargo traffic. Side doors for passenger movement. Connection with the terminal.
7. Compensation for quick moving weights during ship un/loading. Extended system of ballast tanks, roll stabilization tanks, anti-heeling system, ballast pump capacity.
8. Securing cargo, stowage gear, additional securing in case of bad weather conditions.
9. Outboard water ingress through bow doors and loss of stability. Analysis of the accidents. IMO requirements for electronic systems monitoring the closed condition of the bow door (signalling, video cameras).
10. Other risks of stability loss. Distribution of cargo above waterline. Small draft and large windage areas of the sides and superstructures.
11. Enhancement of safety and stability requirements to avoid risk of cargo shifting due to stormy weather and major heeling.
12. Risk of fire and its rapid spreading in an undivided hold of the cargo deck. Additional fire-fighting equipment. Automatic sprinkler systems, system of water curtains dividing a hold into smaller sections. Employment of fire officers.
13. Deck ventilation and drain systems in ro-ro ships.
14. Cargo damage during handling operations in a port and during the carriage. Damage due to storm. Performing cargo condition checks. Damage reports, gathering the relevant documentation. Claims.
15. Stringent safety regulations IMO (SOLAS, STCW, others) concerning the design and equipment of vessels and personnel qualifications.

CONTAINER SHIPS

1. Development of the container ship fleet in the light of the global economic crisis.
2. Specific sizes of medium-sea and deep-sea shipping vessels. Technical parameters of the largest container ships in the world (operated by Maersk, MSC, COSCO).
3. Container ship liner services. Container hub-ports. Container terminals.
4. Major ports and a fleet of feeder ships serving them.
5. Some elements of container ship’s design and equipment.
6. The hull and holds. Hatch covers. Guides.
7. Lifting machinery. Cranes and gantry cranes.
8. Ballast and bilge systems. Anti-heeling system.
9. Ventilators and container reefer systems.
10. Container securing systems – securing gear, principles of use.
11. Oversize and overweight cargoes on container ships. Methods of loading and securing.
12. The term *stocking weights*.
13. Problem of excessive stability, exceeded limit values of shear forces and bending moments at partially loaded condition of a container ship.
14. Damage to ship and its equipment during cargo operations in a port. Performing cargo condition checks. Damage reports, gathering the relevant documentation. Claims.
15. Damage due to storm.

REEFERS (REFRIGERATED SHIPS)

1. Global reefer fleet. Types of reefers.
2. Division of reefers by cargo carried, cargo handling technology, refrigeration technology used. Basic characteristics.
3. Selected elements of reefer design and equipment. Holds, ‘tween decks, cargo spaces – palletization of cargo, operational dimensions.
4. Hatch covers, side doors for ro-ro loading. Hydraulic system.
5. Refrigerated holds with/without gratings. Systems and methods of refrigeration.
6. Refrigeration plant, refrigerant.
7. Reefer containers.
8. Sea voyage – fruit transport in the controlled atmosphere (CA).
9. Sea voyage – fruit transport in the modified atmosphere (MA).
10. Risk of loss of life in cargo and adjacent spaces where the modified atmosphere technology is in use. Safety procedures, check lists. Supervision.
11. Problem of untight holds in case of cargo carriage in controlled and modified atmospheres.



12. Safety procedure of entering enclosed spaces.
13. Hold ventilation, air change system. Temperature and gas monitoring in cargo compartments.
14. Cargo handling equipment and gear.
15. Dunnage and cargo securing gear.
16. Risk of refrigerated cargo damage on a sea voyage.

DEVELOPMENT OF PASSENGER SHIPPING

1. Short-sea trade ferries carrying exclusively passengers.
2. New class of water-turbine powered ferries – high speed craft (HSC).
3. Hovercraft used in shuttle service.
4. Legal regulations concerning the construction and safety of HSC: SOLAS (Chapter X), *High Speed Craft Codes 1994 & 2000*.
5. Cruise ship operating in the coastal and inland waters.
6. Passenger liners (ocean liner – RMS Queen Mary 2) and large cruise ships. Required design and manoeuvring characteristics of passenger and cruise ships.
7. Carriage of passengers. Stringent safety regulations IMO (SOLAS, STCW, others) concerning the design and equipment of vessels and personnel qualifications.
8. Alarm installations and public address/communication systems on board passenger and cruise ships.
9. Additional firefighting equipment (e.g., automatic fire extinguishing installations).
10. Life-saving appliances and shipboard evacuation systems.
11. System of master's decision support systems on passenger ships and ferries.
12. Enhanced requirements concerning the manning and personnel qualifications.
13. Alarm drills on passenger and cruise ships.
14. Joint exercises of passenger ships and ferries with SAR vessels and security craft.

SEMESTER 8	LINER SHIPPING	LAB CLASSES	24 HOURS
------------	----------------	-------------	----------

Specific nature of liner trade and liners, based on the operations of container ships, general cargo ships, feeders, reefers, ro-ro, con-ro, ro-lo-ro-pax ships, including specialized ro-ro type – car carriers. Selected issues.

CONTAINER SHIPS

1. Loading documentation of a container ship. Pre-planning.
2. Construction and types of containers – stowage plan preparation.
3. Containers with dangerous goods, principles of distribution planning, other cargo separation. Stowage plan preparation.
4. Preparation of stowage plans and their sequencing for a container ship calling at a number of un/loading ports.
5. Container securing systems – securing gear, principles of use, example instructions.
6. Selected problems of the safe operation of ships carrying containers.
7. Computer applications, e.g., SHIPMASTER, LOADMASTER; container loading software for preparing stowage plans, ballast operations and stability control.

REEFERS

1. Cargo documentation of a reefer ship.
2. Familiarization with a company guide for refrigerated cargo transport.
3. Procedures of hold preparation for loading.
4. Stowage plan preparation, cargo and temperature instructions. Pre-planning.
5. Stowage plan check for correct separation of cargoes.
6. Control of loading, cargo temperature, and securing system before departure. Documentation.
7. Recording of parameters during temperature reduction. Measurement of oxygen and CO₂ concentration in cargo spaces.
8. Computer applications, e.g., CONSULTAS *Loading program* for preparing stowage plans, ballast operations and stability control.

PASSENGER FLEET, FERRY FLEET

1. Methods of stability control on ro-ro ferries.
2. Analysis of muster lists on passenger ships.
3. Methods of evacuation time calculations.
4. Analysis of an evacuation plan of a passenger ship.

Student workload – semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	12	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	24	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	4	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	12	



Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	6	
Total workload	58	2
Workload related to direct teaching activities:	40	1
Workload related to practice-oriented activities:	36	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. *International Maritime Dangerous Goods Code*, IMDG Code.
2. *International Convention for Safe Containers*, CSC.
3. *International Convention on Load Lines*, LL.
4. *Ro-ro ships and shipping*, Michael Grey, Fairplay, 1985.
5. *Box Boats: How Container Ships Changed the World*, Brian J. Cudahy, New York 2006.

VI. Extra reading

1. ROYAL INSTITUTION OF NAVAL ARCHITECTS (RINA) – *Design and operation of passenger ships*. London 2007.
2. Current literature and reference material on the subject as indicated by the teacher.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

42.	Course unit:	N2022/35/SS/TM/42/MI						
MARITIME INSPECTIONS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
V	15	1	1		15	15		2

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting legal regulations governing ship inspections, systems and procedures followed while preparing a sea-going vessel for an inspection.

II. Preliminary requirements

The scope of secondary school, basics of maritime English.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 5		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of inter/national regulations and the scope of each inspection.	K_W29; K_W31
LO2	Can interpret provisions of inter/national regulations, draws conclusions and formulates opinions concerning the satisfaction of requirements for the shipping industry.	K_U01
LO3	Is aware of and understands the significance of own and inspectors' work for the safety of people and the environment.	K_K02

Assessment methods and criteria				
LO1	Has basic knowledge of inter/national regulations and the scope of each inspection.			
Assessment methods	Written test.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Interpretation of inter/national regulations.	Does not understand the significance of regulations, confuses legal acts, does not know the competences scopes of particular inspections and their consequences.	Interprets maritime law acts to a minimum extent, distinguishes inspections and their scopes.	Interprets independently maritime law acts and applies them without difficulties; skillfully finds information on inspection competence and consequences.	Analyses independently maritime law acts and interprets their texts, uses the English language.
LO2	Can interpret provisions of inter/national regulations, draws conclusions and formulates opinions concerning the satisfaction of requirements for the shipping industry.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes, tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1 Analysis and interpretation of legal acts.	Cannot indicate sources of information, draws wrong conclusions and formulates wrong opinions.	Can use indicated sources of information, analyses the text in the translated version.	Independently chooses sources of information, analyses the text, draws correct conclusions.	Analyses original texts of legal acts in English, formulates opinions satisfying the requirements.
Criterion 2 Preparation for co-operation with ship inspectors.	Does not distinguish inspections and their competences; does not analyse the consequences.	Distinguishes inspections; analyses positive and negative consequences of inspections.	Analyses the scope of inspections and the extent of ship's preparation.	Defines the extent of ship's preparation for an inspection, with a reference to applicable regulations in English.
LO3	Is aware of and understands the significance of own and inspectors' work for the safety of people and the environment.			
Assessment methods	Project, presentation.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not appreciate the significance of inspections, disregards the safety of people and the environment protection.	Understands and appreciates the significance of ship inspections	Appreciates the effect of inspections on the protection of human life and the environment.	Positively evaluates actions of individual inspections, attempts at maintaining high standards of the assurance of the safety of life;



		in today's world.		focuses particular attention on the environment protection.
--	--	-------------------	--	---

Syllabus

SEMESTER 5	MARITIME INSPECTIONS	LECTURES	15 HOURS
------------	----------------------	----------	----------

1. Legal basis of sea-going ship inspections.
 - 1.1 International legislation, applicability of conventions, codes and resolutions.
 - 1.2 Regulations of the ship's flag state.
 - 1.3 Institutions recognized by the administration.
2. Inspection of the ship's flag State.
 - 2.1. Inspections of ships subject to conventions.
 - 2.2. Inspection of non-convention ships.
 - 2.3. Types of inspections: preliminary, periodical, occasional.
 - 2.4. Post-incident inspections, cancellation of certificates.
 - 2.5. Marine Equipment Directive issues.
 - 2.6. Approval of servicing stations for lifesaving and fire protection equipment.
3. Port State Control inspections.
 - 1.1. Paris Memorandum of Understanding and other regional agreements.
 - 1.2. System of inspections, selection of ships for inspection, target factor.
 - 1.3. PSC documentation.
 - 1.4. Detention and releasing of a ship, banning of access to ports under Paris MoU.
 - 1.5. Types of inspections, inspection campaigns, high risk ships.
 - 1.6. Unjustified requirements, ship's action against an unjustified requirement.
 - 1.7. Additional inspections under EU regulations (ro-ro ships, high speed craft).
4. Classification society supervision.
 - 4.1. Classification societies, IACS.
 - 4.2. Regulations of classification societies, classification cycle, class symbol, class certificate.
 - 4.3. Inspections and surveys performed by a classification society.
 - 4.4. Withdrawal of class, permission for a single voyage.
5. ISM audit.
 - 5.1. Legal basis.
 - 5.2. Types and conducting of audits.
 - 5.3. Audit documentation.
 - 5.4. Major non-conformity, non-conformity, observation, technical fault.
 - 5.5. Corrective action.
 - 5.6. Issuance of documents and certificates.
 - 5.7. Document expiration and its consequences.
6. ISPS audit.
 - 6.1. Legal basis.
 - 6.2. Types and conducting of audits.
 - 6.3. Audit documentation.
 - 6.4. Issuance of documents and certificates.
 - 6.5. Document expiration and its consequences.
7. Vetting inspections.
 - 7.1. Institutions and organizations conducting vetting inspections.
 - 7.2. Aim of a vetting inspection.
 - 7.3. Conduct of a vetting inspection.
8. On hire/off hire inspections.
9. Shipowner's inspections.
 - 9.1. Shipowner's technical supervision.
 - 9.2. Shipowner's inspections of vessels under *bareboat* charter.
10. Other inspections and controls.
 - 10.1. Port Health Officer/Health & Sanitary Inspection of the vessels.
 - 10.2. Security.
 - 10.3. Harbour Master's.
 - 10.4. Trade union.
 - 10.5. Coastguard.
 - 10.6. National fisheries authority.
 - 10.7. Environment protection.
 - 10.8. Customs.

SEMESTER 5	MARITIME INSPECTIONS	CLASSES	15 HOURS
------------	----------------------	---------	----------



1. Procedures and check lists of flag State inspectors.
2. Preparation of a ship for flag State inspection.
3. Procedures and check lists of Port state Control inspectors.
4. Preparation of a ship for Port state Control inspection.
5. Preparation of a ship for an internal and external ISM audit.
 - 5.1. Safety management booklet/files.
 - 5.2. ISM check lists.
 - 5.3. Corrective action.
6. Preparation of a ship for an internal and external ISPS audit.
 - 6.6. ISPS documentation, Declaration of Security, list of last 10 ports, change of security level.
 - 6.7. Logbook entries (drills, equipment inspections and maintenance, records of training, ship searching procedure).
7. Preparation of a ship for classification society survey. Class symbol.

Student workload in semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes	15	
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	3	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments	7	
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	5	
Student workload in semester 5	45	2
Workload related to direct teaching activities:	33	1
Workload related to practice-oriented activities:	22	1

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Ask T., *Handbook of Marine Surveying*, Sheridan House 2007
2. IMO – SOLAS *Consolidated Edition*, 2020.
3. IMO – ISM *Code and Guidelines*, 2010.
4. IMO – ISPS *Code and Maritime Security Guide*, 2012.
5. *Directive 2009/16/EC of 23 April 2009 on Port State Control*.
6. *Directive 1999/37/EC of 29 April 1999 on a system of mandatory surveys for the safe operation of regular ro-ro ferry and high-speed passenger craft services*.
7. *Directive 2014/90/EU – MED on marine equipment*.
8. www.parismou.org

VI. Extra reading

1. Alderton P., *Port Management and Operations*, Informa, 2008.
2. *Guidelines for Flag State Inspections: Maritime Labour Convention, 2006*, International Labour Office, 2009.
3. www.imo.org
4. www.emsa.europa.eu
5. www.eur-lex.europa.eu
6. www.ocimf.com/SIRE

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

43.	Course unit:	N2022/24/SS/TM/43/PSV						
PILOTAGE OF SEAGOING VESSELS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
4	15	1			15			1

I. Course unit aims

This course unit aims at imparting the knowledge and skills of piloting sea-going ships, taking into account various conditions and stages of navigation, and safety criteria of ship manoeuvring in restricted areas.

II. Preliminary requirements

Physics, mathematics, navigation, navigational equipment, electronics, and automation.

III. Learning outcomes and syllabus

The learning outcomes the student will achieve after completing the course unit are defined as the acquired knowledge, skills and attitudes.

Learning outcomes – semester 4		Field-specific
LO1	Defines coordinate systems and explains the principles of operation of position determination systems and their accuracy, used in piloting (pilot navigation), chooses methods of ship movement control and proper manoeuvres.	K_W08; K_W13; K_W15
LO2	Defines navigational safety criteria and proposes systems for ship movement control in restricted areas, and is able to define and choose a proper manoeuvre used in piloting.	K_W11; K_W17; K_W27
LO3	Can define correctly coordinate systems and choose appropriate methods and systems of position determination for required accuracy and safety of pilot navigation.	K_U08; K_U11; K_U18
LO4	Can assess the position of ship's waterplane in relation to navigational dangers and analyse appropriate navigational safety criteria for ship movement control and safe manoeuvre performance.	K_U18; K_U19; K_U23; K_U24; K_K02

Assessment methods and criteria				
LO1	Defines coordinate systems and explains the principles of operation of position determination systems and their accuracy, used in pilot navigation, chooses methods of ship movement control and proper manoeuvres.			
Assessment methods	Various tests during the semester.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot describe principles of operation of position determination systems.	Can define principles of operation of some position determination systems.	Can define and explain principles of operation of some/all position determination systems.	Can define and explain principles of operation of all position determination systems, including their accuracy parameters depending on the type of waterway in restricted areas.
LO2	Defines navigational safety criteria and proposes systems for ship movement control in restricted areas, and is able to define and choose a proper manoeuvre used in piloting.			
Assessment methods	Various tests during the semester			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Does not know safety criteria.	Defines some of the safety criteria.	Defines all criteria and knows vessel movement control systems.	Defines all criteria and knows vessel movement control systems, knows manoeuvres used in pilot navigation, can choose a proper manoeuvre.
LO3	Can define correctly coordinate systems and choose appropriate methods and systems of position determination for required accuracy and safety of pilot navigation.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			
Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot correctly define the right coordinate system.	Can define coordinate systems.	Can define coordinate systems, methods and systems of position determination.	Can define coordinate systems, methods and systems of position determination, can assess the accuracy and calculate an error circle/ellipse, can assess indicators of navigational safety.
LO4	Can assess the position of ship's waterplane in relation to navigational dangers and analyse appropriate navigational safety criteria for ship movement control and safe manoeuvre performance.			
Assessment methods	Assessment of classes, lab/simulator classes.			



Criteria/Grade	2	3	3.5–4	4.5–5
Criterion 1	Cannot assess the position of waterplane in relation to navigational dangers.	Can calculate coordinates of ship's waterplane.	Can calculate coordinates of ship's waterplane and the distance to a navigational obstruction, can interpret some criteria of navigational safety.	Can calculate coordinates of ship's waterplane and the distance to a navigational obstruction, can interpret all criteria of navigational safety and choose the safest system of ship movement control or manoeuvre.

Syllabus

SEMESTER 4	PILOTAGE OF SEAGOING VESSELS	LECTURES	15 HOURS
------------	------------------------------	----------	----------

1. National and international legal regulations concerning deep sea pilotage.
2. Principles of pilot-bridge co-operation.
3. Pilot navigation – basic terms and definitions.
4. Determination of ship's position (point of observation) in restricted waters and accuracy assessment.
5. Determination of ship's waterplane position in restricted areas.
6. Ship movement control in pilot navigation.
 - 6.1. General classification of manoeuvres used in piloting.
 - 6.2. Manoeuvres phases, parameters and use.
7. Safety of navigation in restricted areas.
 - 7.1. Navigational criteria of the safety of manoeuvres in restricted areas.
 - 7.2. Assessment of manoeuvres safety in piloting.

Student workload in semester 5	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures	15	
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/exams in extra time	2	
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects		
Self-instruction: preparation for passing tests and exams	10	
Student workload in semester 5	27	1
Workload related to direct teaching activities:	17	1
Workload related to practice-oriented activities:		

Passing the course unit

All activities in a course unit in a particular semester must be passed. The course unit assessment grade results from grades for particular activities plus an exam grade (if any) and is calculated as a weighted average: A/(E) 40%, C 30%, L 30%; A/(E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Failure to pass any form of course unit activities in a semester means a failure to pass that course unit. The successful completion of a course in a semester shall be awarded the student the number of ECTS credits allocated to the course.

IV. Practical training

The scope of practical training programme included in the executed course units is defined in *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The completion and passing of the planned practical training shall take not more than two years from the date of passing a diploma exam.

V. Recommended reading

1. Williamson P., *Ship Manoeuvring Principles and Pilotage*, Witherby, 2013.
2. Gucma L., *Marine Traffic Engineering: Proceeding*, Szczecin 2011.

VI. Extra reading

1. House D.J., *Navigation for Masters*, 4th edition, Witherby, 2012.

VII. Course unit teachers

The teacher responsible for the subject is indicated in the Faculty Education Centre document and, in addition, the teacher or staff of teachers conducting classes in a given semester in the electronic course card.

44.	Course unit:	N2022/BST		
PRACTICAL TRAINING				
	Year	Type of training	Duration	ECTS
	0/I	Basic Safety Training	2 weeks	60
	I	Preparatory onboard training for candidates	2 weeks	
	I/III	Seamanship training – tugboat	1 week	
	II	Seamanship training – ferries	3 weeks	
	II	Manoeuvring-navigational training*	3 weeks	
	III/IV	Individual onboard training **	12 months	

* or individual training on board an internationally trading ship, lasting at least three months, in the deck department of a ship 500 GT or more (as per the training guidelines for individual trainees).

** individual training on board an internationally trading ship, lasting at least six months, in the deck department of a ship 500 GT or more; in justified cases, upon Dean's consent, a student may have land-based training in a maritime industry establishment, for a period of at least six months.

NOTE:

Specific dates for holding seamanship and specialized training for each student group are given in 'Onboard cadet training schedule' issued each academic year. The specified dates of training may be changed for organizational reasons.

YEAR 0/I	BASIC SAFETY TRAINING	OSRM	2 WEEKS
----------	-----------------------	------	---------

THE PLACE OF TRAINING: CLASSES HELD IN OSRM (MARINE RESCUE TRAINING CENTRE)

PROGRAMME AND ORGANISATIONAL ASSUMPTIONS

The aim of integrated basic training in safety and security is to prepare candidates/students for work at sea. After completing and passing the training the participant receives certificates, which are the basis for applying to the Seafarers' Documents Department for obtaining certificates of training, which in turn are necessary for issuing other seafarers' documents (e.g., Seaman's book, Deck hand certificate, etc.) and embarkation on a ship. Classes are conducted by OSRM instructors and include instruction, demonstrations and practical exercises. Training courses are subject to credit.

All candidates qualified for full-time studies in navigation undergo the above training as part of their preparatory training or during their first year of studies. The training is free of charge for the students, they only pay a fee for the issuing of the certificate – as this document will become their property.

SYSTEM OF CONTROL AND PASSING TRAINING COURSES

1. Training courses in accordance with the procedures in force at OSRM.
2. Passing the training is one of the conditions of continuing studies.

PROGRAMME ACTIVITIES AND GRADUATION – 70 hours

1. Training in Personal Survival Techniques – 20 hours
2. Training in Fire Prevention and Fire Fighting (basic level) – 16 hours
3. Training in Elementary First Aid – 11 hours
4. Training in Personal Safety and Social Responsibilities – 21 hours

DETAILED TRAINING PROGRAMME

The training programmes shall comply with the requirements specified in the Ministerial Regulation on the framework programmes of training for crew members of seagoing vessels.

PERSONAL SURVIVAL TECHNIQUES

1. Introduction.
 - 1.1. Types of threats to life at sea.
 - 1.2. Distress signals (COLREGs).
 - 1.3. Organization of Search and Rescue (SAR) at sea in Poland and in the world.
2. Lifesaving equipment on board ships.
 - 2.1. Individual and collective lifesaving appliances:
 - 2.2. Lifebelts, lifejacket – design, outfit, principles of use.
 - 2.3. Life buoys – design, distribution on a ship, principles of use.
 - 2.4. Immersion suits and thermal protection equipment, design, principles of use.
 - 2.5. Lifeboats – open, covered, special – equipped with gas tide system and sprinkler system, free fall boats, rescue boats – design and equipment, davits, design and principles of operation.
 - 2.6. Life raft – design, equipment, location and securing.
 - 2.7. Methods of launching life rafts, launching by a slip gear, davits and hydrostatic release.
 - 2.8. Evacuation slides, design, principles of cooperation.
3. Methods of survival recovery (including recovery from lifeboat/life raft).
 - 3.1. Principles of survival, behaviour while waiting for assistance.

- 3.2. 'Person overboard' alarm – organization of maneuvers, maneuvers of the ship and rescue boat.
- 3.3. Rescue by another ship – use of shipboard equipment, IAMSAR elements.
- 3.4. Rescue by means of a rescue boat.
- 3.5. Typical errors during evacuation and rescue of people at sea – based on decisions of maritime courts.
4. Radio means of distress communications.
 - 4.1. Distress frequencies and signals send by shipboard radio station (including VHF).
 - 4.2. Formulation and transmission of distress messages in Polish and English.
 - 4.3. Use of VHF radiotelephone.
 - 4.4. Radio beacons – design, principles of operation, use.
 - 4.5. Radar transponder – design, principles of operation, use.
5. Methods of evacuating people from a ship.
 - 5.1. General principles: raising an alarm, distribution of functions during an alarm, personal outfit, routes to assembly stations, abandoning ship during fire or oil spillage on the sea surface.
 - 5.2. Lifeboat evacuation – launching a boat.
 - 5.3. Life raft evacuation – launching a life raft, entering a life raft, staying in a life raft.
 - 5.4. Crew evacuation onto a rescue boat of another ship.
6. Crew evacuation by a helicopter.
 - 6.1. Preparation of a ship for crew evacuation: directing a helicopter, communications, safety rules during evacuation.
 - 6.2. Types of rescue equipment used in evacuations (Demonstration of rescue equipment operation).
 - 6.3. Organization and conduct of evacuation.
 - 6.4. Recovery of survivors from lifeboats/life rafts and from water.
7. Swimming pool or open water exercises.
 - 7.1. Practice with individual lifesaving equipment:
 - putting on the life belt and correct jump in the life belt into the water from a low height and from a height of min. 2.5 m,
 - using the lifebuoy in the water,
 - method of pulling survivors into the lifeboat.
 - 7.2. Practice with inflatable life raft:
 - climbing onto an overturned inflatable life raft,
 - reversing an overturned inflatable life raft,
 - independent entry into an inflatable life raft from water,
 - methods of getting an unconscious person into an inflatable life raft,
 - jump into an inflatable life raft,
 - collective evacuation to inflatable life raft by methods from the ship and from the water, including the following:
 - designation of an inflatable life raft commander,
 - designation of two 'unconscious' persons,
 - towing the 'unconscious' persons to the inflatable life raft,
 - boarding of the designated persons into the inflatable life raft,
 - pulling in the 'unconscious' and entry of the others, taking seats in the inflatable life raft,
 - ability to stream a lifeboat drogue or sea anchor,
 - ability to operate inflatable life raft equipment,
 - ability to perform survival skills.
 - 7.3. Tying of the rescue knot in water (one handed bowline).
 - 7.4. Practice with different types of thermal protective suits.
8. Pyrotechnics.
 - 8.1. Discussion and demonstration of the principles of operation and safe use of:
 - man-overboard smoke and light flares,
 - hand flares,
 - buoyant smoke signal (bright orange smoke),
 - rocket parachute flares (red star),
 - red torch,
 - line throwing appliance, including detonator replacement.
 - 8.2. Demonstration of signal pyrotechnics by an instructor.

FIRE PREVENTION AND FIRE-FIGHTING – BASIC TRAINING

1. Introduction
 - 1.1. STCW Convention requirements.
 - 1.2. General obligations concerning fire protection.
 - 1.3. Safety principles during classes.
2. Theory of fire.
 - 2.1. Conditions for fire occurrence (fire triangle) and chemical reactions.
 - 2.2. Sources of ignition: chemical, physical, biological.
 - 2.3. Properties of flammable materials: flammability, ignition point, temperature of combustion, rate of combustion, calorific value, flammability limits, inerting, temperature of ignition, temperature of self-ignition, static electricity, reactivity.
 - 2.4. Fire hazards and fire spreading: radiation, convection and conduction.



- 2.5. Classification of fires and corresponding firefighting media.
- 2.6. Causes of fire on ships: smoking cigarettes, overheated bearings, gully, self ignition, electric installations and devices, hot work, reactivity, static electricity.
3. Fire prevention on ships.
 - 3.1. Principles of fire prevention.
 - 3.2. Safe operation of a ship.
 - 3.3. Structural fire protection.
4. Fire detection.
 - 4.1. Systems of fire and smoke detection.
 - 4.2. Automatic fire alarms.
5. Contraction use and deployment of fire-fighting equipment.
 - 5.1. Fire extinguishers and blankets.
 - 5.2. Fire monitors: foam and powder.
 - 5.3. Equipment for foam generation.
 - 5.4. Water equipment.
 - 5.5. Breathing apparatus, escape breathing apparatus.
 - 5.6. Fireman's outfit, rescue and resuscitation equipment.
6. Construction and use of fixed fire-fighting installations.
 - 6.1. General installations.
 - 6.2. Dumping installations: CO₂, foam.
 - 6.3. Inhibiting installations: powder and others.
 - 6.4. Cooling installations: water-hydrant sprinkler installations, water curtain.
 - 6.5. Emergency fire pumps.
 - 6.6. High pressure systems of water mist.
7. Fire-fighting organization on a ship.
 - 7.1. Fire alarms.
 - 7.2. Muster lists.
 - 7.3. Individual tasks.
 - 7.4. Fire-fighting protection plan.
 - 7.5. Communications.
 - 7.6. Fire-fighting procedures.
 - 7.7. Safety procedures.
 - 7.8. Fire drills, fire patrol.
8. Fire-fighting techniques.
 - 8.1. Extinguishing methods.
 - 8.2. Actions after detecting a fire.
 - 8.3. Fire attack and protection by using fixed fire installations, hazards during fire-fighting and safety rules.
9. Extinguishing media.
 - 9.1. Water.
 - 9.2. CO₂.
 - 9.3. Halon.
 - 9.4. Extinguishing foam (foam producing substances).
 - 9.5. Powder, halon substitutes.
10. Training exercises.
 - 10.1. Measurement (demonstration) of the ignition temperature.
 - 10.2. Extinguishing small fires of solids, liquids and gases, using powder, foam, CO₂ and water extinguishers.
 - 10.3. Extinguishing major fires using various streams of water and foam.
 - 10.4. Passage through space filled with light foam.
 - 10.5. Use of rescue and fire-fighting equipment and maintaining contact in smoked chamber during exercises with breathing apparatus.
 - 10.6. Rescue and fire-fighting operation – extensive fire in the engine room or accommodations with the use of breathing apparatus, means of communications and fire-fighting equipment and installations.

ELEMENTARY FIRST AID

1. General principles.
2. Anatomy and physiology of a human body relevant to medical first aid and lifesaving.
3. Position casualty, positioning of the injured person necessary for proper medical first aid.
4. Procedures and sequence of actions in case of unconsciousness.
5. Applying resuscitation techniques.
6. Procedures in event of bleeding (control bleeding).
7. Shock control (applying appropriate measures in basic shock management).
8. Procedures in event of burns and scalds including accidents caused by chemicals or electric current. Degrees and types of burns.
9. Rescue and prepare the casualty for transport.

PERSONAL SAFETY AND SOCIAL RESPONSIBILITIES



1. Introduction, source materials, documents, international regulations.
 - 1.1. STCW Convention.
 - 1.2. SOLAS Convention (Chapter IX) ISM Code
 - 1.3. MLC 2006 Convention.
 - 1.4. IMDG Code, MARPOL Convention.
2. Types of ship hazards.
 - 2.1. Collision.
 - 2.2. Fire.
 - 2.3. Grounding/stranding.
 - 2.4. Damage to hull.
 - 2.5. Dangerous goods.
 - 2.6. Stowaways (illegal passengers)
 - 2.7. Pirates.
 - 2.8. Passenger as 'special cargo'.
 - 2.9. Terrorism.
 - 2.10. Others.
3. Ways of preventing the above risk (threats).
4. Familiarization with ship's emergency plans. Labelling and knowing how to use emergency plan.
5. Alarm signals.
6. Knowledge of evacuation ways – external and internal.
7. Spills at sea as an effect of:
 - 7.1. Collision, allision.
 - 7.2. Grounding.
 - 7.3. Sinking.
 - 7.4. Cargo transfer.
8. Basic knowledge on marine environment protection.
 - 8.1. Cargo procedures (bunkering). MARPOL Convention.
9. Alarm signals. and duties assigned in the muster list.
10. Proper use of personal lifesaving appliances.
11. Safety and safety measures.
 - 11.1 Working conditions on board ships.
 - 11.2 Potential hazards, threats.
 - 11.3 Personal safety on ships – Personal protective equipment.
12. Precaution to be taken before entering any enclosed spaces:
 - 12.1. On oil, gas and chemicals tankers,
 - 12.2. On containers and other types of ships.
 - 12.3. Procedures before entering confined spaces.
13. Maritime English, understanding of commands in various shipboard relationships.
 - 13.1 Duty relations.
 - 13.2 Orders given in emergency situations.
 - 13.3 Ability to explain the use of personal lifesaving appliances, crew-passenger relationships in various situations.
14. Interrelationships between crew members.
 - 14.1. Types of human characters.
 - 14.2. How to recognise personality.
 - 14.3. Religious differences versus tolerance, care for good interpersonal relations on board ship.
15. Social responsibilities.
 - 15.1. Condition of employment.
 - 15.2. Rights and obligations of crew members.
16. Treats.
 - 16.1. Alcohol, drugs.
17. Knowledge of international health and safety regulations (ILO).
18. Compliance with safe working practices.
19. Communication – effectiveness, barriers to communication.
20. Rest, watch rotation and stress as conditions affecting seafarers.

SECURITY AWARENESS TRAINING AND SECURITY TRAINING FOR SEAFARERS WITH DESIGNATED SECURITY DUTIES
The detail programme of the above courses is contained in the subject (36) 'Maritime Transport Security'.



44.	Course unit:	N2022/PT	
PRACTICAL TRAINING			
Year	Type of training	Duration	ECTS
I	Basic Safety Training	2 weeks	60
I	Preparatory onboard training for candidates	2 weeks	
I/III	Seamanship training – tugboat	1 week	
II	Seamanship training – ferries	3 weeks	
II	Manoeuvring-navigational training*	3 weeks	
III/IV	Individual onboard training**	12 months	

* or individual training on board an internationally trading ship, lasting at least three months, in the deck department of a ship 500 GT or more (as per the training guidelines for individual trainees).

** individual training on board an internationally trading ship, lasting at least six months, in the deck department of a ship 500 GT or more; in justified cases, upon Dean's consent, a student may have land-based training in a maritime industry establishment, for a period of at least six months.

NOTE:

Specific dates for holding seamanship and specialized training for each student group are given in 'Onboard cadet training schedule' issued each academic year. The specified dates of training may be changed for organizational reasons.

YEAR I	PREPARATORY ONBOARD TRAINING	CANDIDATES' TEST	2 WEEKS
--------	------------------------------	------------------	---------

LOCATION: THE TRAINING/RESEARCH SHIP NAWIGATOR XXI

TRAINING OBJECTIVES

This onboard training is aimed at verifying candidates' fitness for work at sea, familiarizing them with life and work on a ship, teaching basic seamanship skills and outlining selected themes of job-related knowledge, regarded as the preparation of students for theory-based classes and lectures. The programme of practical onboard training envisages various practical forms for hands-on experience: instruction, demonstration, practical exercises, keeping watch and duties, work for the ship.

SYSTEM OF TRAINING SUPERVISION AND ASSESSMENT

1. Activities are conducted by an officer of the watch under Chief Mate's supervision.
2. The training process shall be controlled by the supervising officer/Master and relevant entries are made in the *On board Training Record Book*.
3. On board training tutor/coordinator shall control the conduct of onboard training periodically.
4. Student's skills acquired during on board training session shall be assessed by the Chief Mate/Master.
5. Positive assessment of the programme-specific training activities and acquired skills is a prerequisite for a student to continue the studies.

TRAINING PROGRAMME – 84 hours

- | | |
|------------------------------------|------------|
| 1. Work organization on a ship | – 4 hours |
| 2. Health and safety on ships | – 8 hours |
| 3. Rescue | – 8 hours |
| 4. Fire protection | – 8 hours |
| 5. Watchkeeping at sea and in port | – 16 hours |
| 6. Seamanship | – 14 hours |
| 7. Nautical knowledge | – 16 hours |
| 8. Collision regulations | – 4 hours |
| 9. English | – 6 hours |

SPECIFIC ONBOARD TRAINING PROGRAMME

1. Work organization on a ship (safety management system).
Rules and regulations of a training vessel, basic occupational safety rules, daily schedule on board. Alarm-related instruction: principles of behaviour and duties of crew members during alarms. Organization of work and duties, principles, line of authority, Master's/officer's orders, sea customs and etiquette.
2. Health and safety on ships.
General safety principles on sea-going vessels. Principles of safe handling of mooring/anchoring and steering equipment. Safety at work on deck, protective equipment and clothing. Sanitary and health requirements.
3. Rescue.
Jump into water in a life jacket. 'Person overboard' alarm drills. Use of distress signals. Use of an immersion suit. Pyrotechnic signal devices (pyrotechnics).



4. Fire protection.

Fire risks and prevention on a ship. Fire-fighting equipment and its operation. Extinguishing, detection and signalling installations. Fire-fighting tactics: fire alarm drills; training and practical exercises in the handling and maintenance of fire-fighting equipment. Breathing apparatus – construction, testing, use.

5. Watchkeeping at sea and in port.

Duties of gangway watchman (control accesses to the ship, control of people and equipment to and from the ship, searching of personnel and/or baggage, reporting of security incidents), ship security – preventive patrols. Principles to be observed in keeping a navigational watch at sea: steering and lookout. Anchor watch. Taking over the watch. Work at engine and hotel departments.

6. Seamanship.

Ship design and construction: main structural elements of the ship, bulkheads, tanks. Six degrees of freedom of the ship – translatory and rotary motions: yaw, roll and pitch; surge heave and sway. Ships' dimensions: length, breadth, draft, free-board mark, draft marks, reading out the drafts. Familiarization with the engine room, pipeline systems and generating set. Manoeuvres: preparation of manoeuvring stations foreword and aft. Use of heaving lines, stoppers and fenders. Exercises in handling mooring lines and equipment. Handling of Jacob's ladder (embarkation ladder). Anchor equipment and its safe handling. Principles of steering: steering gear, keeping the ship on course, will commands, steering on the leading lines and emergency steering. Ship's maintenance: preparation of surfaces for maintenance. Use of tools for de-rusting, painting technique. Acquiring skills of working with tools for ships maintenance. Rope work: getting familiar with the structure with fibre ropes and wire ropes. Basic knots and splices of fibre ropes. Principles of garbage management on ships, the concept of special area, conditions for the disposing of garbage outside special areas and in special areas. Identification of types and functions of ships at sea and in port.

7. Nautical knowledge.

Familiarization with the bridge and navigational equipment: magnetic compass, gyrocompass and repeaters, autopilot, radar, echo sounders, speed log, course recorder, navigational system receivers, ECDIS and AIS, sextant, chronometer. Familiarization with communications systems. Charts and publications – update standard nautical charts, chart correction log, storing the charts in a chart table. Exercises in taking bearings, use of sextant, manual sounder. Exercises in wind speed and direction measurements. Determination of ship speed by the outboard log. Practical familiarization with aids to navigation lighthouses, leading marks, beacons and buoys, basic characteristics of light. Exercises in identifying lights and daymarks. Familiarization with the basic star constellations.

8. Collision Regulations.

Basic lights and shapes of ships. Manoeuvring and warning signals, signals to be used in restricted visibility, signals to be used to attract attention, distress signals. Analysis of basic ship encounter situations – a concept of the right of way.

9. English.

Wheel command, manoeuvring commands, names of ship parts, mooring lines and equipment. Ship's crew, everyday activities. Life-saving equipment and appliances, damage control and fire-fighting equipment. Alarms: abandon ship, fire, other threats. Names of basic tools and gear used in work on deck and in manoeuvring.



44.	Course unit:	N2022/PT		
PRACTICAL TRAINING				
	Year	Type of training	Duration	ECTS
	I	Basic Safety Training	2 weeks	60
	I	Preparatory onboard training for candidates	2 weeks	
	I/III	Seamanship training – tugboat	1 week	
	II	Seamanship training – ferries	3 weeks	
	II	Manoeuvring-navigational training*	3 weeks	
	III/IV	Individual onboard training**	12 months	

* or individual training on board an internationally trading ship, lasting at least three months, in the deck department of a ship 500 GT or more (as per the training guidelines for individual trainees).

** individual training on board an internationally trading ship, lasting at least six months, in the deck department of a ship 500 GT or more; in justified cases, upon Dean's consent, a student may have land-based training in a maritime industry establishment, for a period of at least six months.

NOTE:

Specific dates for holding seamanship and specialized training for each student group are given in 'Onboard cadet training schedule' issued each academic year. The specified dates of training may be changed for organizational reasons.

YEAR I/III	SEAMANSHIP TRAINING	1 WEEK
------------	---------------------	--------

LOCATION: Units of tugboat companies serving the ports of Szczecin, Świnoujście and Police.

TRAINING OBJECTIVES

The tugboat onboard training is aimed at consolidating the knowledge acquired during the studies through direct application of theoretical knowledge in practice. General practical familiarization with the elements of professional knowledge anticipated in higher years of studies. Improvement of maritime skills. Proper formation of the personal qualities of a future officer. Instilling of good seamanship. Familiarisation with basic shipboard knowledge, handling equipment, health and safety at work and life and work organisation on tugboats. Acquisition of skills specified in the 'On board Training Record Book'.

SYSTEM OF TRAINING SUPERVISION AND ASSESSMENT

1. Activities are conducted by an officer of the watch under tug Captain supervision.
2. The training process shall be controlled by the supervising mates/Master and relevant entries are made in the *On board Training Record Book*.
3. Periodic monitoring of the practical training by the training co-ordinator.
4. On board training shall be assessed by the training co-ordinator on the basis of entries in the *On board Training Record Book*.
5. Positive assessment of the programme-specific training activities and acquired skills is a prerequisite for a student to continue the studies.

TUGBOAT TRAINING PROGRAMME

Familiarisation with the range of services of towing companies: tugs and tows – harbour towing, emergency towing, escort towing, pull back, canal transit towing, icebreaking and special services like AHTS (Anchor Handling Towing Supply – for offshore industry).

1. Detailed familiarisation with the equipment and use of on-board towing and salvage equipment, the design, construction, stability, propulsion, manoeuvrability and characteristics of the offshore tugs on which the training takes place.
2. General data of the tug – type of tug, place and year of construction, tonnage, displacement, deadweight, main dimensions, bollard pull (BP).
3. Tugboat propulsion system (propeller configuration, nozzles): power, towing capacity, etc. Set of achievable manoeuvring parameters from the Ship's Logbook, sea trial protocol and own observations.
4. Information on steering gear (main rudder and thrusters) and method of steering the vessel. Information on the method of propulsion system control, e.g., SG override times, maximum RPMs and speeds, etc.
5. Specialised and salvage equipment of the tug: towing winch, towing hooks and arrangements, bollards, fairleads and sheaves, towlines (ropes and wires), shackles, towing bridle, emergency quick release system for towline, tugboat fenders etc. – all in terms of allowable loads.
6. Typical mooring manoeuvres of a tug to a berth (approach and departure – use of springs). Towing manoeuvres in harbour and sea conditions. Manoeuvres associated with towing vessels in port i.e., holding the ship against berth to reduce load on mooring, during mooring docking the ship, turning, pulling back, tightening and pushing, assisting on bow and stern tow.
7. Carrying out harbour and sea tows (speed of the set, length of the towing line, type of tow and its fastening, execution of turns). Other specific cases occurring during tows and towing services, e.g., shortening the length of the tow, breaking of the towing wire or failure of the main towing arrangement, emergency towing, storming, etc. Special tows with short and long tows (difference and effect on control of tug and vessel).

Rescue services e.g., recovery of a ship from shoals, towing of a damaged ship, fire-fighting or oil spill recovery.



44.	Course unit:	N2022/PT		
PRACTICAL TRAINING				
	Year	Type of training	Duration	ECTS
	I	Basic Safety Training	2 weeks	60
	I	Preparatory onboard training for candidates	2 weeks	
	I/III	Seamanship training – tugboat	1 week	
	II	Seamanship training – ferries	3 weeks	
	II	Manoeuvring-navigational training*	3 weeks	
	III/IV	Individual onboard training**	12 months	

* or individual training on board an internationally trading ship, lasting at least three months, in the deck department of a ship 500 GT or more (as per the training guidelines for individual trainees).

** individual training on board an internationally trading ship, lasting at least six months, in the deck department of a ship 500 GT or more; in justified cases, upon Dean’s consent, a student may have land-based training in a maritime industry establishment, for a period of at least six months.

NOTE:

Specific dates for holding seamanship and specialized training for each student group are given in ‘Onboard cadet training schedule’ issued each academic year. The specified dates of training may be changed for organizational reasons.

YEAR II	SEAMANSHIP TRAINING	FRRRIES	3 WEEKS
---------	---------------------	---------	---------

PLACE OF TRAINING: Ferries.

TRAINING OBJECTIVES

This on-board training aims at the consolidation of the theoretical knowledge acquired during the studies by its direct use in practice. General and practical familiarization with the elements of job related knowledge included in the programs in successive years of study. Improvement of seamanship skills, familiarization with work in the deck department. Proper formation of personality traits of a future officer. The above objectives are achieved during watch keeping at sea at duties performed in the port and work done by the cadets for the ship.

SYSTEM OF TRAINING SUPERVISION AND ASSESSMENT

1. Activities are conducted by an officer of the watch under Chief Mate’s supervision.
2. The training process shall be controlled by the supervising officer/Master and relevant entries are made in the *On board Training Record Book*.
3. On board training shall be assessed by the training co-ordinator on the basis of entries in the *On board Training Record Book*.
4. Positive assessment of the programme-specific training activities and acquired skills is a prerequisite for a student to continue the studies.

SPECIFIC ONBOARD TRAINING PROGRAMME

1. Watch keeping at sea and in port duties.
The supervision of traffic and handling of the gang way, taking care of ship’s security. The conduct of preventive inspections and the inspection of spaces and decks. Supervision of the loading, stores and provisions as ordered by the officer on duty. Watch keeping – standing at the helm and as a lookout. Watch keeping on the foredeck (lookout and anchor watch) in restricted visibility. Assistance when embarking and disembarking a pilot.
2. Harbour manoeuvres.
Organization of work at manoeuvring stations during various scenarios of berthing/unberthing. Improvement of skills in using heaving lines, stoppers and fenders. Making fast lines on bollards and winch drums, slacking away. Handling the lines. Preparation and folding of gangways. Operation, control and maintenance of winches, capstans, rolls and other mooring equipment. Un/securing of anchors, paying out and heaving anchor chain (cable) handling the brakes of the anchor chain. Mastering the commands and manoeuvring commands in Polish and English.
3. Lifeboat and rescue training.
Alarm drills, additional improvement of alarm related actions. Handling of davits, lowering and hosting a lifeboat when ship is at anchor and adrift. Maintenance of life saving equipment. Methods of rescue by helicopter. Use of an immersion suit. Survivor behaviour in water and principles of evacuating the ship, prevention of panic.
4. Fire protection and fire-fighting.
Further improvement of skills in the handling of fire-fighting equipment. Fire alarm drills. Fire prevention on ships during their operation and repairs. Duties of a rescuer.
5. Handling of cargo equipment and principles of work in holds.



Inspection of rigging and blocks. Construction, functions, marking, storage and maintenance of a cargo handling gear. Techniques and methods of vehicle securing.

6. Maintenance work.

Further improvement of skills in handling manual and mechanical tools for the conservation of metal and wooden surfaces. Handling of auxiliary equipment (bosun's chairs, stages, rafts). Maintenance of tools and auxiliary equipment. Different types of painting products, sequence of painting, the ship painting diagram, painting technique. Use of manual and mechanical spray tools. Handling, maintenance and storage of painting tools. Preservation of wooden parts. Performance of all kinds of maintenance work (outboard elements of the ship, inside spaces, life-saving, fire-fighting and damage control equipment) related to the operation of the ship.

7. Ropework.

Making knots and splices on natural and synthetic fibre ropes. Splices on wire ropes. Making elements of cargo gear and rigging. Maintenance, storage, certificates, SWL and signs of wear of wire ropes and natural and synthetic fibre ropes.

NAUTICAL AND OPERATIONAL ONBOARD TRAINING

1. Navigation.

Charts: reading out coordinates and distances, plotting directions, use of navigational triangles. Thorough familiarization with magnetic compass, tracking, reading out headings and relative bearings. Conversion of directions in all systems. Gyro compass: adjustment of repeaters. Direction finding. Updating the variation. Drawing up variation tables and curves. Control of total compass error, keeping a total compass error log. Speed measurement. Activation and handling of a log. Conduct of terrestrial navigation, dead reckoning, estimated positions, assessment of set and drift, allowance for wind. Depth measurement. Aids to navigation: identification of fixed and floating navigational marks and landmarks at daytime, identification of lights and marks at night: fairways and their marking, navigation on fairways, ranges (range lights and leading marks), fog signals of navigational marks. Use of *List of Lights and Fog Signals*. Exercises in distance assessment. Establishing a distance to the apparent horizon, calculation of ranges. Reading the contents of English charts. Correcting and storing charts. Navigational pre-planning of a voyage, choice of charts and publications from a catalogue. The contents of a ship's logbook and principles of keeping it. Weather observations and entries as per the logbook instructions. Comparison of ECDIS data to a chart and information available in navigational equipment.

2. Ship construction.

Main particulars of the ship and characteristic parameters (volume of displacement, displacement, buoyancy, deadweight capacity, engine power, lightweight). Load lines marks. Draft marks. Calculation of mean draft. Water density measurement. Hull structure. Construction of double bottom, watertight bulkheads, decks, sides, bulwark, stem, stern and superstructures. Hull subdivision. Vessel type-specific features of general arrangement and deck equipment. Bilge and ballast system. Manual ship construction drawings. Ship documentation.

3. Collision Regulations.

Position lights and characteristic lights of ship, ship daymarks. Sound signals (manoeuvring, warning, fog signals): distinguishing the signals and circumstances of sending them. Identification of ships based on lights and shapes. Risk of collision, methods of an appraisal of the risk of collision in good visibility. Observation: types and methods of observation. Application of rules concerning vessels in sight of each other. Navigation in shallow passages and traffic separation schemes.

4. Marine electrotechnology.

Generators and voltage regulators: operation, safeguards. Auxiliary machinery: feeding pumps, compressors, ventilators, windlass; electric current measurements. Capstans: control system, checking the insulation condition. Steering gear. Signalling and communication equipment: engine telegraph, rudder angle indicator, smoke detector, telephones. Emergency lighting. Battery charging board. Start-up of an emergency generating set.

5. Maritime communications.

Radiotelephone traffic: distress communications, alarm signal, distress message, receipt of distress message. Harbour and offshore communications. Ship-to-ship communication.

6. Electronic navigation aids.

Construction and the principle of operation of: autopilot, log, gyrocompass, radar, echo sounder, navigational system and AIS receivers. Basic use of the navigational equipment.

7. English.

Use of British charts and publications, Standard Marine Communication Phrases, reading and translation of weather forecasts and navigational warnings. Helm and engine telegraph orders, manoeuvring and anchor commands. Simple conversations with a pilot.

8. Health and safety on board ship.

Safe onboard work organization. Work in stormy conditions and at height, work on deck. Principles of providing first aid.



44.	Course unit:	N2022/PT		
PRACTICAL TRAINING				
	Year	Type of training	Duration	ECTS
	I	Basic Safety Training	2 weeks	60
	I	Preparatory onboard training for candidates	2 weeks	
	I/III	Seamanship training – tugboat	1 week	
	II	Seamanship training – ferries	3 weeks	
	II	Manoeuvring-navigational training*	3 weeks	
	III/IV	Individual onboard training**	12 months	

* or individual training on board an internationally trading ship, lasting at least three months, in the deck department of a ship 500 GT or more (as per the training guidelines for individual trainees).

** individual training on board an internationally trading ship, lasting at least six months, in the deck department of a ship 500 GT or more; in justified cases, upon Dean's consent, a student may have land-based training in a maritime industry establishment, for a period of at least six months.

NOTE:

Specific dates for holding seamanship and specialized training for each student group are given in 'Onboard cadet training schedule' issued each academic year. The specified dates of training may be changed for organizational reasons.

YEAR II	MANOEUVRING-NAVIGATIONAL TRAINING	3 WEEKS
---------	-----------------------------------	---------

LOCATION: the training/research ship Navigator XXI.

TRAINING OBJECTIVES

This on-board training aims at the consolidation of the theoretical knowledge acquired during the studies by its direct use in practice. General, practical familiarisation with the elements of job-related knowledge included in further semesters. Improvement of seamanship skills. Shaping of the behaviour and attitudes of a future officer, imparting the principles of good sea practices.

SYSTEM OF TRAINING SUPERVISION AND ASSESSMENT

1. Activities are conducted by an officer of the watch under Chief Mate's supervision.
2. The training process shall be controlled by the supervising officer/Master and relevant entries are made in the *On board Training Record Book*.
3. On board training shall be assessed by the training co-ordinator on the basis of entries in the *On board Training Record Book*.
4. Positive assessment of the programme-specific training activities and acquired skills is a prerequisite for a student to continue the studies.

TRAINING PROGRAMME – 98 hours

1. Navigation	30	hours
2. Rescue	6	hours
3. Manoeuvring	24	hours
4. Propulsion and electric power plants	4	hours
5. Ship management and marine environment protection	4	hours
6. Deck apprenticeship	30	hours

SPECIFIC PROGRAMME OF ONBOARD MANOEUVRING – NAVIGATIONAL TRAINING

1. Navigation.

Hands-on familiarization with modern navigational equipment, its technical and operational capabilities, including the navigational information systems ECDIS and RCDS; system of recording navigational and operating data; operation of GPS, DGPS and AIS receivers in real shipping conditions; recording of hydrometeorological data from an automatic measurement station; system of autopilot working with a gyrocompass and magnetic compass, featuring automatic course keeping in variable conditions.

Radar navigation.

Optimizing a radar image; interpretation of a radar image, target identification, collision risk assessment; principles of using a radar in coastal and pilot navigation; parallel indexing technique; interpretation of information from an ARPA.

Watchkeeping on the integrated bridge.

Procedures to be followed by the officer of the watch. Performing the navigational watch, taking over the watch. Notify the master and calling the master to the bridge. Navigation with pilot on board, responsibilities of the officer of the watch. Record-keeping in the logbook. Aids to navigation: identification of fixed and floating navigation marks and coastal landmarks



by day, identification of lights and navigation marks by night: fairways, their markings, navigation on fairways, promontories, fog signals of navigation marks.

Terrestrial navigation.

Dead reckoning, fixing ship's position, safely and efficiently directing the movement of the vessel taking account for total set and drift. Allowing for wind and current.

Navigational publications.

Use of navigational publications. Cataloguing, correcting and storing maps. Preliminary navigational voyage plan., selection of charts and publications on the basis of the catalogue.

Checking the compass error of a magnetic compass, keeping a C/E log.

Practical use of standard programme (databases, spreadsheets) to record and process information in nautical and operational matters.

Interpretation and use of weather forecasts in ship operation.

Familiarisation with the VTS system and the applicable traffic regulation system on the Szczecin–Świnoujście fairway.

2. Sea rescue.

Construction and equipment of a rescue boat. Lowering, hoisting and manoeuvres of a rescue boat. Construction and equipment of life rafts. Launching a life raft, entering and staying in a life raft, reversing a capsized life raft, picking up a survivor into a life raft. Motor boat manoeuvres. Boat coming alongside and departing from a ship in various situations. Life raft inflation, entering a life raft, behaviour in a life raft.

3. Manoeuvring.

Practical familiarisation with the manoeuvrability of the ship, including the effect of the left-hand propeller; operation of the thruster; area of operation of the ship; influence of hydro-meteorological factors on the ship's manoeuvrability, course stability. Observation of ship motions in waves. Free and forced oscillations.

Comparison of manoeuvres carried out during the man overboard alarm, i.e. The Williamson Turn, Scharnov Turn and the 270° turning manoeuvre (single turn).

Anchor station. Practical exercises in anchoring operation (release the anchor with the windlass, letting go the anchor from hawse pipe, dropping the anchor, release the anchor and chain with the windlass until the chain walking out to the required length, control of running-out speed of the anchor chain, length of cable). Anchor dragging, checking the anchor position, safety swinging circle. Weighing anchor (raising the anchor from the sea floor).

Working at manoeuvring stations during mooring and unmooring of a ship.

4. Propulsion and electric power plants.

Familiarization with marine electric power and propulsion machinery. Work of shipboard signalling and alarming systems. Familiarization with selected machines and devices installed in a marine power plant.

5. Ship management and marine environment protection.

Familiarization with the ship's safety management system – documentation and shipboard practices. Methods of sea pollution prevention – implementation of MARPOL Convention provisions.

6. Deck apprenticeship.

Watchkeeping at sea and duties in port. Lifeboat and rescue instruction. Fire protection. Handling and maintenance of deck equipment. Ropework.

It is recommended that cadets undergoing manoeuvring-navigational training be instructed, as the ship's operation status permits, in elements specified above in the seamanship training programme.



44.	Course unit:	N2022/PT	
PRACTICAL TRAINING			
Year	Type of training	Duration	ECTS
I	Basic Safety Training	2 weeks	60
I	Preparatory onboard training for candidates	2 weeks	
I/III	Seamanship training – tugboat	1 week	
II	Seamanship training – ferries	3 weeks	
II	Manoeuvring-navigational training*	3 weeks	
III/IV	Individual onboard training**	12 months	

* or individual training on board an internationally trading ship, lasting at least three months, in the deck department of a ship 500 GT or more (as per the training guidelines for individual trainees).

** individual training on board an internationally trading ship, lasting at least six months, in the deck department of a ship 500 GT or more; in justified cases, upon Dean's consent, a student may have land-based training in a maritime industry establishment, for a period of at least six months.

NOTE:

Specific dates for holding seamanship and specialized training for each student group are given in 'Onboard cadet training schedule' issued each academic year. The specified dates of training may be changed for organizational reasons.

YEAR III/IV	INDIVIDUAL ONBOARD TRAINING	SEA SERVICE	12 MONTHS
-------------	-----------------------------	-------------	-----------

LOCATION: Approved seagoing service in the deck department of international trade (unlimited) ships of 500 GT or more capacity, or in justified cases, upon Dean's consent, a student may have land-based training in a maritime industry establishment, for a period of at least six months.

TRAINING OBJECTIVES

This training module is aimed at the consolidation of knowledge acquired during study by its practical use. Familiarisation with job-related areas of knowledge and duties to perform. Improvement of seamanship skills. Proper formation of personal attributes of a future officer, inspiring from the principles of good sea practice. Ship handling skills, operation of deck equipment and navigation aids, occupational safety rules, ship operation and organisation of life and work on board. Acquisition mastering of skills specified in the *Onboard Training Record Book*.

SYSTEM OF TRAINING SUPERVISION AND ASSESSMENT

1. Activities are conducted by an officer of the watch under Chief Mate's supervision.
2. The training process shall be controlled by the Master/supervising officer and relevant entries are made in the Onboard Training Record Book.
3. The onboard training report delivered by the student shall be assessed the *Onboard Training Board*.
4. Onboard training is assessed by the training supervisor based on entries made in the *Onboard Training Record Book* and the grade earned for the delivered onboard training report.
5. Positive assessment is a prerequisite for a student to continue the studies.

SPECIFIC PROGRAMME OF INDIVIDUAL ONBOARD TRAINING

The onboard training programme is specified in the *Onboard Training Record Book for Deck Cadets*. The specified training programme should be completed and positively assessed not later than two years from the day of passing a diploma exam.

The Onboard Training Record Book for Deck Cadets covers competences that a cadet (trainee) should achieve, indicates in detail training objectives and tasks. The book is a document the university graduate should hold to obtain an officer of the watch diploma.

Regardless of the tasks specified in the training record book, students shall draw up a written report of their shipboard training, as specified in the guidelines formulated by the board for report assessment, appointed by the Faculty Dean.

PROGRAMME OF INDIVIDUAL LAND-BASED TRAINING

Prepared and agreed on by the parties concerned, a specific programme of training in a selected land-based maritime organization shall be approved by the Faculty Dean.

The trainee should obtain a positive grade for the training (apprenticeship) from a person supervising the training in the chosen organization.

Student workload in the course of the approved programme practice	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		



Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time		
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects	1200	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	1200	60
Workload related to direct teaching activities:		
Workload related to practice-oriented activities:	1200	60

45.	Course unit:	N2022/DT						
DIPLOMA THESIS								
Semester	Weeks in the semester	Hours in a week			Hours in the semester			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
8	12							15

Learning outcomes – semester 8		Field-specific
LO1	Has basic knowledge of issues covered by technical, economic and legal sciences, necessary for learning basic determinants of modern navigation.	K_W01; K_W04; K_W05; K_W06; K_W07; K_W11
LO2	Can acquire information necessary for writing a diploma thesis from various available sources, in Polish and English, integrate knowledge from various fields, analyse it, draw conclusions, formulate and justify own judgments.	K_U01; K_U03; K_U08; K_U12
LO3	Has basic knowledge of intellectual property protection and patent law.	K_K03; K_K06; K_W35
LO4	Has skills of self-instruction and upgrading professional qualifications, and is aware of the need for continuous learning to follow the developments in technology and standards used.	K_U01; K_U06; K_U08; K_K01
LO5	Can formulate and test hypotheses related to typical engineering problems, and is able to conduct necessary simulations, tests and surveys.	K_U10; K_U11; K_U12
LO6	Can draw up and present properly documentation related to the completion of a diploma thesis.	K_U04
LO7	Is aware of the social role of a technical university undergraduate and is able to present technical aspects of the societal development in a clear and comprehensible manner.	K_K05

DIPLOMA THESIS

- One of the obligations first cycle students have to fulfill to complete their studies is an engineer's diploma thesis or project.
- A diploma thesis may be written by more than one student in compliance with principles set forth by the Dean; in such case the contribution of each co-author shall be stated.
- A diploma thesis or project constitutes a work subject to copyright and is protected by law.
- The Maritime University shall take priority in publishing student's diploma thesis. If the University has not published a diploma thesis within six months of the date of its defence, the author may publish it, unless the thesis is part of a collective work.
- The student submitting the thesis shall make a statement in writing that the work (in case of collective work, its part) has been written independently, that is except for the supervisor's advice, no aid of third parties has been accepted, and in particular no other parties have been asked to develop the work in part or in the entirety, nor the sources other than the referenced ones have been used.
- A diploma thesis may be written in a language other than Polish pursuant to the relevant provision of the Rules and Regulations.

THE SUPERVISOR, THE THESIS SUBJECT AND ASSESSMENT

- The student shall prepare the thesis under supervision of an authorised academic teacher holding at least a master's degree.
- The theses may be written under supervision of a person from outside the University, who specializes in the area that is the subject of the thesis and is a holder of at least a PhD level degree.
- The student may prepare the diploma thesis outside the University under the student exchange programme. In such case a person appointed by a relevant body of the partner institution may be a diploma thesis supervisor upon Dean's consent.
- While preparing their theses, students shall seek advice from their supervisors during individually arranged Classes, not less than 10 hours.
- Authorized thesis supervisors submit suggested thesis topics to Institute Director or Chair Head. The respective **council/board** shall verify the submitted topics and approve of them to suit the limits annually set for by the Dean.
- Academic staff employed in the Academy outside the faculty in which the student studies may submit topics of diploma theses to the Dean within the scope of the binding curriculum. The Dean shall accept and deliver the topics to the relevant institute or chair council or shall not give approval.
- The student is entitled to choose a topic of the diploma thesis and the supervisor. If the student cannot get consent of any teacher to supervise his or her thesis the Dean shall appoint a supervisor. The topic of the thesis shall be deemed defined once the student has been given the consent of the supervisor in writing.
- The topic of a diploma thesis shall be defined not later than one year before the expected date of completion of studies.
- Dean's consent is required if a student requests to have a different supervisor or choose another approved thesis topic. Dean shall approve of a new topic or a correction of an approved topic upon obtaining an opinion from the institute or chair board/council.
- In the case of prolonged absence of a supervisor of the thesis, which may result in postponing the time of its completion or submission, the student may request a supervisor substitution who shall be appointed by the Dean upon hearing the opinion of Director/Head of the Institute/Chair where the thesis is being written.
- A change of the supervisor during the last six months before the deadline of student's submission of the thesis (project) may be the reason for extension of the deadline for submission of the thesis according to the Rules and Regulations.



12. The thesis shall be assessed by the supervisor and a reviewer appointed by the Dean. In case of discrepancy regarding the assessment of a thesis, the Dean, who may consult another reviewer, shall take a decision whether the student can take a diploma exam.
13. A thesis/project is assessed using the grade scale specified in the Rules and Regulations.
14. A diploma thesis/project may be reviewed by an academic teacher or specialist not employed by the University, who holds a master's or higher degree.
15. When the student is granted a scholarship by a future employer, or has concluded a preliminary employment agreement effective upon graduating or is a studying employee, the requirements of the employing organisation may be taken into account while formulating a thesis topic.

THE FORM AND DEADLINE FOR THESIS SUBMISSION

1. The student shall submit the diploma thesis or project in two hard copies (duplex printing, A4 paper format, hard cover) and two copies on labelled electronic carriers.
2. The thesis or the engineering project may be supplemented with a computer program, a model, a project, a device, etc.
3. The first-cycle student is obliged to submit the diploma thesis/project till the date defined in the academic year schedule.
4. At the request of the thesis supervisor or at the request of the student, the Dean may extend the deadline for the submission of the diploma thesis in the case of:
 - 1) student's long-term sickness confirmed by an authorized medical board;
 - 2) legitimate and adequately documented circumstances beyond control of the student;
 - 3) other special circumstances.
5. Failure to submit the diploma thesis by the specified deadline shall be the grounds for striking the student off the register. The Dean shall take a decision in this matter.

NEGATIVE ASSESSMENT OF THE THESIS

1. The student whose diploma thesis was awarded a failing mark may apply for additional three months to be granted for the correction. The decision in this matter shall be taken by the Dean after the consultation with the reviewer.
2. Obtaining no consent from the Dean, referred to in sub-paragraph 1, or another failing mark for the diploma thesis may result in striking from the register of students.

ECTS CREDITS

The student shall be awarded 15 ECTS credits for the preparation of a diploma thesis and preparation for the diploma exam.

DIPLOMA EXAM

REQUIREMENTS FOR ADMISSION TO AND DATE OF THE DIPLOMA EXAM

1. The student, to be admitted to the final diploma exam, shall:
 - 1) have passing assessments for course units as required in the study plan and the curriculum;
 - 2) get a positive assessment of the supervisor and reviewer, who will confirm that the thesis (or project) meets all substantial and formal requirements for bachelor-level theses or projects;
 - 3) pay all due charges relating to their studies.
2. The date of the final comprehensive exam for engineers shall be specified by the Dean.
3. The Dean may set the date of the final diploma exam on an individual basis for the student who has submitted the project ahead of the scheduled date.

TAKING THE FINAL DIPLOMA EXAM

1. The final diploma exam shall be an oral examination during which the examination board chaired by the Dean or a person appointed by him or her shall evaluate the degree of preparation for work in the specific profession within the scope of the specialization (major) in the field of study pursued by the student.
2. The board appointed by the Dean shall be composed of its chairperson and at least two academic teachers representing two basic technical courses of a given field of study. If the engineering project has been carried out for the needs of a given company its representative may also be its member.
3. The Dean may order that the supervisor or the reviewer take part in the board or be present during the examination.
4. The final exam board for engineers for the fields or specialisation of study covered by the certificate of compliance with the requirements of the STCW Convention shall include at least one holder of the highest maritime diploma in the given department.
5. The board may exempt the student from the obligation of answering the questions concerning the final project if in the assessment both the supervisor and the reviewer awarded the grade *good* or higher.
6. The scale of grades applied to give the grades for the examinations is defined in the Rules and Regulations.
7. Obtaining a pass for the examination shall be conditional upon a successful presentation of the respective topics, being the subject matter of the examination, with no failing grades awarded for any of them.

RETAKE DIPLOMA EXAM

1. In the case the student fails the final diploma exam or has failed for no justifiable reason to take the final examination on the date fixed, the Dean shall set another date for the examination as the ultimate date. The second examination shall take place within three months of the first examination date but not until one month has elapsed.
2. In the case of failing the diploma examination on the second date, the Dean shall make a decision on granting the permission to repeat the final year or striking from the register of students.



3. The student repeating the final year due to the failure of the diploma examination shall not be obliged to write a new thesis.

COMPLETION OF STUDIES

The student completes the first cycle studies once he or she passes the diploma exam.

Student workload in semester 8	Hours	ECTS
Hours with direct teacher participation: lectures		
Hours with direct teacher participation, practical activities: classes, laboratories, simulators, project-related classes		
Hours with direct teacher participation: consultations with the teacher, passing tests/ exams in extra time		
Self-instruction, including: preparation for classes, laboratories, simulators, including writing reports and assignments		
Self-instruction: execution of projects	300	
Self-instruction: preparation for passing tests and exams		
Total workload	300	15
Workload related to direct teaching activities:		
Workload related to practice-oriented activities:	300	15



Akademia Morska w Szczecinie

Program studiów 2012 (Edycja 2022)



**Kierunek - nawigacja
specjalność: transport morski
studia inżynierskie niestacjonarne**



Redakcja

Wydziałowa Komisja ds. Programów nauczania na kierunku nawigacja
w składzie:

Dziekan Wydziału Nawigacyjnego

Dr hab. inż. kpt. ż.w. Paweł Zalewski, prof. AMS (przewodniczący)

mgr inż. kpt. ż.w. Remigiusz Dzikowski – prodziekan

dr inż. Stefan Jankowski – Koordynator kierunku nawigacja

Opracowanie planu studiów oraz treści kształcenia

dr inż. st. of. Jarosław Artyszuk; dr inż. kpt. ż.w. Andrzej Bąk; dr Piotr Borkowski; dr inż. Tomasz Cepowski; mgr inż. Jarosław Chomski; mgr inż. Paweł Chorab; dr Janusz Chrzanowski; prof. dr hab. inż. Krzysztof Chwesiuk; mgr inż. kpt. ż.w. Remigiusz Dzikowski; dr inż. kpt. ż.w. Zbigniew Ferlas; dr hab. inż. Wiesław Galor, mgr inż. st. of. pokł. Marzena Górtowska; prof. nadzw. AM; mgr inż. Marek Górzeński; dr hab. inż. st. of. Lucjan Gućma prof. nadzw. AM; dr inż. st. of. Maciej Gućma, prof. dr hab. inż. kpt. ż.w. Stanisław Gućma; mgr inż. st. of. Jadwiga Grzeszak; dr inż. kpt. ż.w. Jerzy Hajduk, prof. nadzw. AM; dr inż. st. of. Stefan Jankowski; dr hab. inż. Zofia Józwiak, prof. nadzw. AM; dr inż. st. of. Wiesław Juskiewicz; dr inż. Ryszard Krupiński; dr inż. Jan Krupowies; mgr inż. kpt. ż.w. Barbara Kwiecińska; dr inż. kpt. ż.w. Piotr Lewandowski; mgr Artur Lipecki; dr inż. Piotr Majzner; mgr kpt. ż.w. Tomasz Mierzejewski; dr inż. st. of. mech. Jarosław Myśków; dr inż. kpt. ż.w. Marek Narękiwicz; dr hab. Jan Nikołajew, prof. nadzw. AM; prof. dr hab. inż. Evgeny Ochin; prof. nadzw. AM; mgr inż. kpt. ż.w. Tomasz Pluta; kmr por. mgr inż. Konrad Stafiej; prof. dr hab. inż. Andrzej Stateczny; dr inż. Andrzej Stefanowski; mgr inż. kpt. ż.w. January Szafraniak; mgr inż. kpt. ż.w. Tomasz Szewczuk; dr inż. Zbigniew Szozda; dr inż. kpt. ż.w. Wojciech Ślącza, prof. nadzw. AM; dr inż. II of. mech. Piotr Treichel; prof. dr hab. kpt. ż.w. Aleksander Walczak; mgr inż. kpt. ż.w. Mirosław Wielgosz; prof. dr hab. inż. Bernard Wiśniewski.

Opracowanie i skład komputerowy

mgr inż. Sylwia Musiał

mgr Justyna Bienkiewicz

mgr Teresa Sagalska

Program studiów zatwierdzony na posiedzeniu Rady Wydziału Nawigacyjnego 14 listopada 2012 r.
Obowiązuje od roku akademickiego 2012/2013

Korekta 2012/2013 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 15 maja 2013 r.

Korekta 2014 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 14 maja 2014 r.

Poprawka 2015 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 13 maja 2015 r.

Poprawka 2016 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 15 czerwca 2016 r.

Poprawka 2016 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 13 czerwca 2018 r.

Korekta 2019 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego w dniu 26 czerwca 2019 r.

Korekta 2022 2022 r.



SPIS TREŚCI

INFORMACJE O PLANIE STUDIÓW I PROGRAMIE NAUCZANIA	5
SYLWETKA ABSOLWENTA	5
WPROWADZONE ZMIANY	6
PLAN STUDIÓW	9
WYKAZ PRAKTYK ZAWODOWYCH, KURSÓW PODSTAWOWYCH I SPECJALISTYCZNYCH	11
SZCZEGÓŁOWY PROGRAM NAUCZANIA	13
PRZEDMIOTY OGÓLNE	15
1. JĘZYK ANGIELSKI	17
2. JĘZYK HISZPAŃSKI	28
2. JĘZYK NIEMIECKI	31
3. WYCHOWANIE FIZYCZNE	34
4. ELEMENTY EKONOMII	42
5. ELEMENTY SOCJOLOGII MORSKIEJ	45
6. PSYCHOLOGIA ZACHOWAŃ LUDZKICH	48
7. ERGONOMIA	52
8. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA STATKU	57
9. OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	60
10. TECHNOLOGIE INFORMACYJNE	63
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE	67
11. MATEMATYKA	69
12. FIZYKA	81
13. CHEMIA	87
14. INFORMATYKA	90
15. AUTOMATYKA	95
16. ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA	99
17. KONSTRUKCJA MASZYN I GRAFIKA INŻYNIERSKA	106
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE	109
18. NAWIGACJA	110
19. METEOROLOGIA I OCEANOLOGIA	133
20. URZĄDZENIA NAWIGACYJNE	139
21. SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ	154
22. SYSTEMY TRANSPORTOWE	157
23. EKSPLOATACJA TECHNICZNA ŚRODKÓW TRANSPORTU	160
24. MANEWROWANIE STATKIEM	163
25. RATOWNICTWO MORSKIE	169
26. ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	174
27. BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	183
28. BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	195
29. SIŁOWNIE OKRĘTOWE	215
30. PRZEWOZY MORSKIE	218
31. ZARZĄDZANIE STATKIEM	225
32. BEZPIECZEŃSTWO STATKU	230
33. PRAWO MORSKIE	234
34. OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO	238
35. INFRASTRUKTURA PORTOWA	242
36. OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO	246
37. SEMINARIUM DYPLOMOWE	250
PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE	255
38. PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU	257
39. EKSPLOATACJA MASOWCÓW	262
40. EKSPLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW	268
41. ŻEGLUGA LINIOWA	276
42. INSPEKCJE MORSKIE	284
43. PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH	288
44. PRAKTYKI PROGRAMOWE	291
45. PRACA DYPLOMOWA	301

KIERUNEK NAWIGACJA
SPECJALNOŚĆ: TRANSPORT MORSKI
STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA – INŻYNIERSKIE
NIESTACJONARNE

INFORMACJE O PLANIE STUDIÓW I PROGRAMIE NAUCZANIA

Celem 4 letnich studiów inżynierskich jest wykształcenie wysoko kwalifikowanych kadr morskich przygotowanych do współczesnych i przyszłościowych wymagań floty transportowej. Zakres programu nauczania jest zgodny z Międzynarodową konwencją o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht, STCW 78 z jej późniejszymi zmianami..

Plan studiów obejmuje 4 lata zajęć dydaktycznych. Wymaganą przed przystąpieniem do egzaminu dyplomowego minimum 6 miesięczną praktykę w dziale pokładowym, na statkach w żegludze międzynarodowej o poj. brutto 500 i powyżej, studenci realizują we własnym zakresie między sesjami zjazdowymi. W danym roku jest przewidziana pojedyncza sesja zjazdu trwająca do 10 tygodni. Program nauczania zawiera 43 przedmioty realizowane w wymiarze 2442 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 283 godzin, na przedmioty podstawowe 408 godzin, na przedmioty kierunkowe 1519 godzin i na przedmioty specjalistyczne 232 godziny.

Egzaminowi bądź zaliczeniu podlegają wszystkie przedmioty objęte planem studiów. Studenci mają obowiązek przygotowania sprawozdania z programowej praktyki morskiej, pracy dyplomowej inżynierskiej i zdania egzaminu dyplomowego. Absolwenci otrzymują tytuł zawodowy **inżyniera**.

Po spełnieniu wymagań określonych rozporządzeniem ministra właściwego ds. gospodarki morskiej w zakresie wykształcenia i kwalifikacji zawodowych marynarzy absolwenci specjalności Transport Morski uzyskują kwalifikacje uprawniające do pełnienia na statku funkcji oficerskich na poziomie operacyjnym (oficer wachtowy) i zarządzania (starszy oficer i kapitan).

W planie studiów wprowadzono nową formę zajęć oznaczoną symbolem „W” (website learning), a oznaczającą naukę przez Internet. Ta nowa forma zajęć polega na tym, iż student ściśle określoną część przewidzianej programem wiedzy zdobywa w oparciu o tzw. przedmiotową stronę internetową. Strona ta jest przygotowywana przez nauczyciela odpowiedzialnego za przedmiot, na której opublikowane zostają konspekty z wybranych partii materiału przewidzianego programem studiów. Konspekty te są interaktywne i posiadają sporą ilość odnośników, jak również testy sprawdzające poziom przyswojenia danej partii materiału przez studenta. Dodatkowo możliwy jest kontakt - konsultacje z prowadzącym dane zajęcia nauczycielem akademickim poprzez samą stronę Web.

W związku z wprowadzeniem zajęć dydaktycznych prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość Wydział wprowadził cykl szkoleń dla studentów rozpoczynających zajęcia objęte tą nową formą kształcenia.

SYLWETKA ABSOLWENTA

Absolwenci Wydziału Nawigacyjnego specjalności Transport Morski są dobrze przygotowani teoretycznie i praktycznie do pracy w charakterze oficerów pokładowych na statkach morskich, w jednostkach organizacyjnych związanych z administracją morską, bezpieczeństwem żeglugi, służbach armatorskich oraz szeroko rozumianym sektorze gospodarki morskiej.

Charakteryzuje ich:

- dobre przygotowanie zawodowe,
- nowoczesna wiedza techniczna,
- dobra znajomość języka angielskiego,
- umiejętność samokształcenia,
- umiejętność wdrażania postępu technicznego,
- duża sprawność fizyczna i manualna,
- odporność na stresy,
- umiejętność pracy zespołowej,
- wysokie poczucie obowiązku i odpowiedzialności.

WPROWADZONE ZMIANY

Data	Charakter zmiany	Zakres
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 15.05.2013 r.	Korekta 2012/2013 Doskonalenie programu kształcenia	1. Korekta opisu programu kształcenia 2. Korekta opisu efektów kształcenia dla kierunku studiów 3. Korekta programu studiów, w tym planu studiów i/lub szczegółowego programu nauczania 4. Karty przedmiotów: <ul style="list-style-type: none"> • korekta przedmiotowych efektów kształcenia • korekta metod i kryteriów oceny • korekta szczegółowych treści kształcenia • korekta bilansu nakładu pracy studenta w semestrze
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 14 maja 2014 r.	Korekta 2014 Wprowadzenie odnośników do rozporządzenia MliR z dnia 5.02.2014 r. w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu pokładowego. Doskonalenie programu kształcenia.	1/ Aktualizacja w kartach 16 przedmiotów kierunkowych STCW, w tabelach szczegółowych treści kształcenia - odnośników do rozporządzenia MliR 2/ Zmiana w strukturze planu studiów – zamianę w kolejności realizacji przedmiotów „Ochrona transportu morskiego” z semestru II na I oraz „Elementy ekonomii z semestru I na II z zachowaniem przypisanej liczby ECTS. 3/ Wprowadzenie zapisów odnośnie szkoleń z zakresu ochrony statku oraz nautycznego dowodzenia statkiem do tabeli „Wykaz kursów szkoleń specjalistycznych i praktyk programowych” .
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 11 marca 2015r.	Poprawka 2015 - Urządzenia nawigacyjne A -10h, L – 14h, website learning - 4h - Urządzenia nawigacyjne A -10h, L – 16h, website learning - 4h	III rok studiów w roku akademickim 2016/2017 IV rok studiów w roku akademickim 2017/2018
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 15 czerwca 2016 r.	Poprawka 2016 Wprowadzenie odnośników do rozporządzenia MGMiŻŚ z dnia 19.02.2016 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu pokładowego. Doskonalenie programu kształcenia.	1/ Aktualizacja karty przedmiotu kierunkowego STCW – BiSS (28), opisu przedmiotu i w modułach tabel szczegółowych treści kształcenia; wskazanie odnośników do rozporządzenia MGMiŻŚ.
Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 13 czerwca 2018 r.	Poprawka 2018 Przeniesienie przedmiotów: - Łączność Morska na rok II z roku III, - Bezpieczeństwo nawigacji Ć na rok II w celu dostosowania programów nauczania do realizacji programu kursu na poziomie pomocniczym na I i II roku studiów.	1/Przeniesiono 5 godz. A oraz 10 godz. L przedmiotu Łączność Morska z roku III na rok II. 2/Przeniesiono 10 godz. Ć przedmiotu Bezpieczeństwo nawigacji na rok z roku IV na rok II 3/ Przeniesiono przedmioty: Przewozy morskie z roku III na II, Ochrona własności intelektualnej z roku II na IV, Infrastruktura portowa z II na III Elementy ekonomii z II na III

Zatwierdzone na posiedzeniu RW w dniu 26.06.2019	Korekta 2019. Dostosowanie programu studiów do wytycznych PRK z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk pierwszego stopnia określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz charakterystyk drugiego stopnia na podstawie rozporządzenia 14.11.2018 poz.2218.	1. Korekta dostosowująca program kształcenia do ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce z dn.30.08.2018.
Zaopiniowana na posiedzeniu RDILiT w dniu 11.05.2022		

PLAN STUDIÓW

Plan studiów zaproponowany na posiedzeniu RDILIT 11.05.2022 r.

PLAN STUDIÓW
Kierunek: **NAWIGACJA**
Specjalność: **Transport morski**

STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA
NIESTACJONARNE

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin					I ROK					II ROK					III ROK					IV ROK							
		Suma	A	C	L	W	ECTS	A	C	L	W	ECTS	1 sesja zjazdowa					1 sesja zjazdowa					1 sesja zjazdowa						
A Przedmioty ogólne		283	65	0	172	46	20	48	0	48	16	9	0	0	48	10	3	9	0	60	10	5	8	0	16	10	3		
1	Język angielski	176	0	0	136	40	10													24	10	2							
2	Język hiszpański (niemiecki)	36	0	0	36	0	2													36		2							
3	Wychowanie fizyczne	0	0	0	0	0	0								0					0				0					
4	Elementy ekonomii	9	9	0	0	0	1													9		1							
5	Elementy socjologii morskiej	9	9	0	0	0	1	9																					
6	Psychologia zachowań ludzkich	9	9	0	0	0	1	9																					
7	Ergonomia	9	9	0	0	0	1	9																					
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy na statku	9	9	0	0	0	1	9																					
9	Ochrona własności intelektualnej	8	8	0	0	0	1																8				1		
10	Technologie informacyjne	18	12	0	0	6	2	12				6	2																
B Przedmioty podstawowe		408	110	80	110	108	44	60	25	40	48	21	40	55	60	50	21	10	0	10	10	2	0	0	0	0	0		
11	Matematyka	120	40	50	0	30	21	20	25		15	11	20	25	15	10													
12	Fizyka	75	20	20	10	25	8	20			15	4	20	10	10	4													
13	Chemia	18	10	0	0	8	2	10			8	2																	
14	Informatyka	60	0	0	60	0	4				30	2			30	2													
15	Automatyka	30	10	0	10	10	2											10		10	10	2							
16	Elektrotechnika i elektronika	60	20	0	20	20	4	10			10	10	2		10	10	2												
17	Konstrukcja maszyn i grafika inżynierska	45	10	10	10	15	3								10	10	15	3											
C Przedmioty kierunkowe		1519	534	176	504	305	87	108	11	100	36	11	126	61	137	94	22	160	69	106	83	28	140	35	161	92	26		
18	Nawigacja	391	128	39	191	33	17	42			55	8	3		24	12	59	10	4	42	15	35	7	4	20	12	42	8	6
19	Meteorologia i oceanografia	90	30	10	20	30	4							30	10	20	30	4											
20	Urządzenia nawigacyjne	183	68	9	83	23	10	24	9	15	5	2		24	38	10	4												
21	Systemy informacji przestrzennej	18	5	0	8	5	1																						
22	Systemy transportowe	9	6	0	0	3	1																						
23	Eksploatacja techniczna środków transportu	9	6	0	0	3	1																						
24	Manewrowanie statkami	67	20	8	24	15	4																						
25	Ratownictwo morskie	45	20	6	4	15	4																						
26	Łączność morską	105	35	0	60	10	6							5		10	2	1											
27	Bezpieczeństwo nawigacji	68	20	10	22	16	4	10			5	1		10	10	6	2												
28	Budowa i stateczność statku	210	60	50	60	40	12	25			30	15	4		15	25	10	3											
29	Siłownie okrętowe	25	10	0	10	5	2																						
30	Przewozy morskie	102	40	0	12	50	7																						
31	Zarządzanie statkiem	45	15	15	0	15	4																						
32	Bezpieczeństwo statku	38	10	18	0	10	2																						
33	Prawo morskie	60	40	0	0	20	3																						
34	Ochrona środowiska morskiego	18	8	4	0	6	2							8	4		6	2											
35	Infrastruktura portowa	9	6	0	0	3	1																						
36	Ochrona transportu morskiego	12	7	2	0	3	1	7	2		3	2																	
37	Seminarium dyplomowe	15	0	5	10	0	1																						
D Przedmioty specjalistyczne		232	48	90	26	68	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8	0	18	3	38	12	26	50	11		
38	Przeglądy, konserwacja i remonty statku	36	10	8	0	18	3																						
39	Eksploatacja maszyn	22	9	0	10	4	2																						
40	Eksploatacja zbiorników i gazowców	54	12	0	16	26	3																						
41	Żegluga liniowa	22	6	6	0	10	3																						
42	Inspekcje morskie	18	6	6	0	6	2																						
43	Pilotowanie statków morskich	10	6	0	0	4	1																						
44	Przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa	0		70																									
45	Praktyki programowe wg harmonogramu	0																											
46	Praca dyplomowa	0																											
Ogółem		2442	757	346	812	527	240	216	36	188	100	60	166	116	245	154	60	189	77	176	121	60	186	47	203	152	60		

Razem A+C+L+W
Razem A+C+L
LICZBA EGZAMINÓW

2442
1915

540
440
3

681
527
3

563
442
4

588
436
3

A - wykłady, C - ćwiczenia, L - laboratoria, W - website learning
* Zajęcia z wychowania fizycznego nie dotyczą studentów studiów niestacjonarnych

Korekta 2012/2013 zatwierdzona na posiedzeniu RW w dniu 15.05.2013 r.; Korekta 2014 zatwierdzona na posiedzeniu RW 14.05.2014 r.; Poprawka zatwierdzona na posiedzeniu RW w dniu 11.03.2015 r.;
Korekta 2018/2019 zatwierdzona na posiedzeniu RW w dniu 13.06.2018 r.; Korekta RDILIT w dniu 11.05.2022

Obowiązują od roku akademickiego 2022/2023 I rok



WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
KIERUNEK – NAWIGACJA
SPECJALNOŚĆ – TRANSPORT MORSKI (2012)

WYKAZ PRAKTYK ZAWODOWYCH, KURSÓW PODSTAWOWYCH I SPECJALISTYCZNYCH

Program 2012

(Korekta 2022)

Kierunek nawigacja, specjalność: TM

WYKAZ KURSÓW, SZKOLEŃ SPECJALISTYCZNYCH I PRAKTYK PROGRAMOWYCH - studiów niestacjonarnych

Kursy i szkolenia specjalistyczne		Rok				Uwagi
		I rok	II rok	III rok	IV rok	
Zakres kształcenia spełnia wymagania konwencji STCW 78 z późniejszymi zmianami. Programy podlegają okresowym modyfikacjom dostosowującym je do zmian stosownych przepisów oraz do szybkiego rozwoju technologii.						
Personal Survival Techniques	liczba godz.	20				Realizowane indywidualnie przez studenta
Indywidualne techniki ratunkowe						
Basic Fire Prevention & Fire Fighting	liczba godz.	16				Realizowane indywidualnie przez studenta
Ochrona przeciwpożarowa - stopień podstawowy						
Elementary First Aid	liczba godz.	11				Realizowane indywidualnie przez studenta
Elementarne zasady udzielania pierwszej pomocy medycznej						
Personal Safety and Social Responsibilities	liczba godz.	21				Realizowane indywidualnie przez studenta
Bezpieczeństwo własne i odpowiedzialność wspólna						
Security- awareness	liczba godz.	4				Ujęte w programie nauczania
Problematyka ochrony na statku						
For seafarers with designated security duties	liczba godz.	5				Ujęte w programie nauczania
Dla członków załóg z przydzielonymi obowiązkami w zakresie ochrony						
Utilizing of radar and ARPA - operational level	liczba godz.				Σ70	Ujęte w programie nauczania
Wykorzystanie radaru i ARPA - na poziomie operacyjnym						
GMDSS - GOC	liczba godz.				Σ105	Ujęte w programie nauczania
Operator globalnego morskiego systemu łączności bezpieczeństwa						
Hazardous cargo carriage on vessels	liczba godz.				Σ12	Ujęte w programie nauczania
Przewóz ładunków niebezpiecznych						
Operational use electronic chart display and information systems	liczba godz.				Σ40	Ujęte w programie nauczania
Obsługa i wykorzystanie ECDIS						
Bridge resource management	liczba godz.				Σ32	Ujęte w programie nauczania
Nautyczne dowodzenie statkiem						
Seagoing service						
Praktyki programowe						
Indywidualna praktyka morska /zgodna z programem kształcenia						Praktyki programowe są realizowane indywidualnie* przez studentów w każdym roku akademickim zgodnie z programem zawartym w "Księżce praktyk morskich".

Uwagi:

* praktyka indywidualna morska w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej lub w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, praktyka pokładowa na jednostkach morskich Straży Granicznej lub, praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej w wymiarze minimum 6 miesięcy



WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
KIERUNEK – NAWIGACJA
SPECJALNOŚĆ – TRANSPORT MORSKI (2012)



WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
KIERUNEK – NAWIGACJA
SPECJALNOŚĆ – TRANSPORT MORSKI (2012)

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM STUDIÓW

karty przedmiotów

**STUDIA NIESTACJONARNE
PIERWSZEGO STOPNIA - INŻYNIERSKIE**

PRZEDMIOTY OGÓLNE

1.	Przedmiot:	Nn2022/01/PO/01/JA1				
JEZYK ANGIELSKI – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			48	10	3
II	10			48	10	3
III	10			24	10	2
IV	10			16	10	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczanie języków obcych, zgodnie z zasadami zapewniania i doskonalenia znajomości języków obcych, tj. nabywania przez studentów kompetencji językowych i międzykulturowych na poziomie B2 wg CEF. W zakresie języka zawodowego, zgodnie z wymaganiami konwencji STCW umożliwienie osiągnięcia biegłości w posługiwaniu się nautycznym rejestrem języka angielskiego, w stopniu niezbędnym do wykonywania przyszłej pracy zawodowej w charakterze oficera wachtowego

II. Wymagania wstępne

Znajomość języka obcego na poziomie szkoły średniej wymagany przez ESOPKJRE.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym poprawne funkcjonowanie w zawodzie, tzn. sytuacjach dnia codziennego; znajomość terminologii morskiej, zastosowanie rejestru nautycznego języka angielskiego w porozumiewaniu się w sprawach zawodowych.

U – odczytywania informacji z publikacji nautycznych, rozumienia treści informacji meteorologicznych i ostrzeżeń nawigacyjnych, prowadzenia komunikacji z innymi statkami i stacjami brzegowymi w zakresie bezpieczeństwa statku oraz akcji SAR; stosowania zwrotów z *IMO Standard Marine Communication Phrases*.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, ukazane są dla całego przedmiotu i nie obejmują podziału na semestry nauki.

Efekty uczenia się		Kierunkowe
EU1	Wykazuje znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa specjalistycznego w rejestrze nautycznym i technicznym.	K_W21; K_U02
EU2	Stosuje wyrażenia językowe zalecone przez konwencję STCW.	K_W26; K_U07
EU3	Potrafi porozumiewać się na poziomie pomocniczym/operacyjnym w języku angielskim w środowisku zawodowym.	K_W31; K_U03; K_U08; K_K09
EU4	Potrafi kierować podległym mu zespołem ludzkim używając do tego języka fachowego.	K_W12; K_W20; K_K04; K_U05
EU5	Wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie kompetencji językowych.	K_U06; K_K01
EU6	Potrafi korzystać z literatury fachowej.	K_W13; K_W14; K_U01; K_U27
EU7	Potrafi dokonywać wpisów do dzienników okrętowych, zdawać raporty techniczne oraz sporządzać sprawozdania – wszystko w języku angielskim	K_U05; K_U28
EU8	Rozumie różnice kulturowe niezbędne do prawidłowej współpracy ludzi pochodzących z różnych środowisk, ras i religii	K_U08; K_K03
EU9	Zna, rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy również w środowisku załóg multikulturowych.	K_W19; K_U22; K_K06

Metody i kryteria oceny	
EU1, EU2, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7, EU8, EU9	Wykazuje znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa specjalistycznego w rejestrze nautycznym i technicznym.
Metody oceny	Zadania pisemne. Wejściówki. Sprawdzian (min.2). Zadania w e-learning. Odpowiedzi ustne. Kolokwium (min.1).

Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość słownictwa fachowego w mowie i w piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość słownictwa uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Zakres słownictwa fachowego w mowie i piśmie na poziomie ograniczonym do koniecznego minimum.	Zadowalający poziom znajomości słownictwa pozwalający na bezpieczne porozumiewanie się.	Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa wykraczający poza normy programowe.
Kryterium 2 Znajomość struktur gramatycznych w mowie i piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość struktur językowych uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Ograniczona znajomość struktur językowych, liczne błędy językowe zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji.	Dobra znajomość struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja.	Umiejętności językowe i stosowanie struktur językowych wykracza poza normy programowe; nieznaczne błędy językowe nie zakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja.
Kryterium 3 Przekazywanie dokładnych informacji zawodowych w mowie i piśmie.	Chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść, niekomunikatywność, mylenie i zniekształcanie podstawowych informacji.	Niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo odbiegające od treści zadanych pytań, część informacji nie ujęta w odpowiedzi lub dwuznaczna w znaczeniu.	Praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów w formie pisemnej i w aspekcie mowy. Przekazanie wszystkich danych zgodnie z wymaganiami.	Umiejętność interpretowania i opiniowania posiadanej informacji, a także formułowania problemów i planu działania. Bardzo dobra komunikacja w zakresie zagadnień zawodowych.
Kryterium 4 Rozumienie tekstu mówionego (wraz z zniekształceniami) i pisemnego.	Niezrozumienie tekstu mówionego w minimalnym stopniu pozwalającym określić sens/ znaczenie wypowiedzi.	Rozumienie w ograniczonym zakresie tekstu mówionego, z pomocą nauczyciela oddaje sens komunikatu (wypowiedzi).	Odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadanych pytań. Umiejętność przekazania informacji dalej.	Bardzo dobre rozumienie tekstu, właściwe rozróżnianie i interpretowanie zniekształceń i zakłóceń.
Kryterium 5 Umiejętność prezentacji siebie lub problemu w mowie i piśmie.	Nie potrafi przedstawić problemu i dokonać autoprezentacji ani w mowie, ani w piśmie.	Niekompletna, jednostronna prezentacja ustna lub pisemna danego materiału, odtwórcza prezentacja.	Poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Umiejętność kontynuowania mimo przerywania pytaniami.	Doskonała konstrukcja prezentacji/ autoprezentacji ciekawa, znacząca treść. Łatwość wysławiania się. Koncentracja na treści a nie na języku.
Kryterium 6 Umiejętność pozyskiwania informacji i wykorzystania zasobów literatury fachowej.	Nie potrafi korzystać z literatury fachowej, pozyskać określonej informacji.	Niezbędna pomoc przy korzystaniu z materiałów i wprowadzanie. Bardzo słabe zorientowanie się jak korzystać z danego materiału.	Potknięcia w interpretacji materiału spowodowane brakami w stosowaniu odpowiednich struktur gramatycznych. Możliwość występowania dwuznaczności.	Swobodnie korzysta z literatury fachowej, zasobów anglojęzycznych; dokonuje prawidłowej interpretacji.
Kryterium 7 Zaangażowanie studenta w podnoszenie kompetencji językowych.	Nie wykazuje postępów w podnoszeniu umiejętności językowych.	Postęp w umiejętnościach językowych bardzo mały i wymuszony przez nauczyciela.	Rozwijanie zawodowych umiejętności językowych z pominięciem języka ogólnego.	Indywidualna praca nad podniesieniem znajomości języka, wykraczająca poza wymagania programowe.
Test Marlins'a od 4 modułu.		Pisemny = 85%	Poziom Junior Officer.	Ustny poziom Intermediate.



Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	JĘZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	48 GODZ. + 10 W.
		numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases - SMCP	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
	Gramatyka Powtórzenie i utrwalenie: czasy - Simple Present, Present Continuous, Simple Past, Present Perfect, Simple Future; strona bierna w odniesieniu do czasów Simple Present, Simple Past, Simple Future; czasowniki nieregularne; zaimki osobowe i dzierżawcze; zaimki wskazujące; dopełniacz saksoński; rzeczowniki policzalne i niepoliczalne; stopniowanie przymiotników; konstrukcja „there is”; przyimki miejsca czasu; czasowniki modalne: must, can; have got; liczba mnoga rzeczowników; gerund; tryb rozkazujący.		9.15/1.1., 1.2., 1.3.
	Język morski Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.		9.15/2.19.
	1. Literowanie.	SMCP- cz. Uwagi ogólne	9.15/2.1.
	2. Załoga statku – dział pokładowy.		9.15/2.3.
	3. Zwroty używane do porozumiewania się na statku: standardowe komendy na ster i do maszyny.	AII/1, AII/2	9.15/2.4.
	4. Podstawowe terminy nautyczne wraz z ich definicjami wybrane z IMO Standard Marine Communication Phrases (General) oraz podręcznika N. Bowditch -The American Practical Navigator, Glossary of Marine Navigation.	SMCP- cz. Uwagi ogólne	
	5. Pomoce i urządzenia nawigacyjne (żyrokompas, log, echosonda, autopilot).		9.15/2.6.
	6. Budowa statku – wyposażenie pokładowe (urządzenia cumownicze, urządzenia kotwiczne, trapy, dźwigi, żurawiki) i systemy pokładowe (balastowy, zęzowy, paliwowy, pożarowy itp.). Typy statków.		9.15/2.2.
	7. Zagrożenia bezpieczeństwa statku i załogi. Człowiek za burtą, wzywanie pomocy. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z ISPS Code (International Ship & Port Facility Security Code).	AI/1.1 (8-11)	9.15/2.16.
		numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases - SMCP	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
	Gramatyka Powtórzenie i utrwalenie: to be going to , have to; czasy: Present Perfect Continuous, Past Continuous, Past Perfect; podstawowe spójniki: because, and, or, so, but. Wprowadzenie: czasy – Past Perfect Continuous.		9.15/1.2.
	Język morski Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.		9.15/2.19.
	1. Symbole i skróty stosowane na mapach Admiralicji Brytyjskiej oraz stałe i pływające oznakowanie nawigacyjne, system IALA. Zalecane publikacje: British Admiralty nautical publication - Chart 5011; International Hydrographic Organization - Chart specifications of the IHO; Maritime buoyage system IALA and other aids to navigation.		9.15/2.7.
	2. Ostrzeżenia nawigacyjne, odczytywanie prognoz pogody, warunki hydrometeorologiczne, mapy pogodowe.	AI/3.1(1-4) AI/3.2 (1-5.7)	9.15/2.8.



3. Publikacje nautyczne: British Admiralty -Weekly Notices to Mariners, List of Lights. 9.15/2.9.
4. Pomoce i urządzenia nawigacyjne GPS, AIS, VDR. 9.15/2.6.
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 2, Satellite navigation.
5. Międzynarodowe prawo drogi morskiej - definicje, światła i znaki, sygnały, prawa. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z COLREG -International Regulations for Preventing Collisions at Sea.
6. Bezpieczeństwo pracy na statku. Bezpieczeństwo osobiste. B2/2.1-2.3
Zalecane publikacje: wybrane hasła związane z ILO, Maritime Labour Convention and ITF Guidance about the Health and Safety on Board Ships.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	48	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	40	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	98	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	53	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	88	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.	Przedmiot:	Nn2022/02/PO/01/JA2				
JEZYK ANGIELSKI – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			48	10	3
II	10			48	10	3
III	10			24	10	2
IV	10			16	10	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	JEZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	48 GODZ. + 10 W.
--------	-----------------	---------------	------------------

numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases - SMCP

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiR

Gramatyka

Powtórzenie i utrwalenie: spójniki + -ing; strona bierna w odniesieniu do czasu Present Perfect oraz czasownika modalnego: must; okresy warunkowe: typu 0, I, II, III z użyciem spójników if, unless; czasowniki modalne: should, ought to, might; rzeczownik odczasownikowy i bezokolicznik; mowa zależna.

Wprowadzenie: zaimki względne; strona bierna w odniesieniu do czasów Present Continuous, Past Continuous, Past Perfect oraz czasowników modalnych: can, should, ought to, might; czasowniki z dwoma dopełnieniami w stronie biernej; okresy warunkowe mieszane.

Język morski

Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.

1. Międzynarodowy Kod Sygnałowy, Kod flagowy pojedynczy, znaczenie.

2. Części ciała, choroby. Wzywanie pomocy medycznej.

3. Standardowe zwroty proceduralne w łączności na morzu, sygnały wzywania pomocy w niebezpieczeństwie, sygnały pilności i bezpieczeństwa.

Zalecane publikacje: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 1 Maritime Radio Stations, Vol. 5 GMDSS.

4. Zwroty używane do porozumiewania się na statku: wachta nawigacyjna, portowa – przekazanie obowiązków. Prowadzenie statku.

5. Ostrzeżenia nawigacyjne, warunki hydrometeorologiczne.

Zalecane publikacje: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 3, Maritime safety information services; The Mariners Handbook.

6. Pomoce i urządzenia nawigacyjne – radar.

7. Międzynarodowe prawo drogi morskiej - prawidła.

Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z COLREG -International Regulations for Preventing Collisions at Sea.

8. Stateczność statku.

Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z SOLAS- International Convention for the Safety of Life at Sea.

9. Postój statku w porcie, ładunek i operacje przeładunkowe. Portowe/ statkowe urządzenia przeładunkowe. Awarie i uszkodzenia.

Operacje ładunkowe – ładunki suche, masowe

9.15/1.1, 1.2, 1.3, 1.4.

9.15/2.19.

AI/1.3

9.15/2.1.

SMCP- cz. Uwagi ogólne

9.15/2.1.

AI/1.1 (1-7), AI/1.3 AI/2. (1-3)

Dodatek do AI Standardowe komunikaty GMDSS

B1/1.1-1.13

9.15/2.5.

9.15/2.8.

9.15/2.6.

BI/2.

B3/1.1(1-3)

9.15/2.17.

10. Przewóz ładunków niebezpiecznych. Ładunki niebezpieczne w opakowaniach. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z IMDG Code – International Maritime Dangerous Goods Code.	B3/1.2(1-4)		
11. Prawo morskie. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z UNCLOS – United Nations Convention on the Law on the Sea.			
12. Przepisy dotyczące ochrony środowiska morskiego. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z MARPOL – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.	AI/3.3		
	numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases – SMCP	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR	
Gramatyka Powtórzenie i utrwalenie: Simple Present Tense w praktyce, strona czynna i bierna.			9.15/1.1.
Język morski Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. Tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.			9.15/2.19.
1. Pilotaż – wezwanie, przyjmowanie, zdawanie pilota, standardowe zwroty porozumiewania się ze służbami VTS, Ship’s reporting system. Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z Admiralty List of Radio Signals Vol. 6, Pilot Services, Vessel Traffic Services and Port Operations.	SMCP – Objasnienia pkt. 2 VTS AI/4.1- 4.2 AI/6.1 – 6.3 AI/6.4 (3, 4)		9.15/2.10.
2. Nawigacja i nakresy radarowe. Obserwator radarowy.	AII/3.3		9.15/2.6.
3. Zwroty używane do porozumiewania się na statku: komendy manewrowe i cumownicze.	AII/3		9.15/2.4.
4. Kotwiczanie, podchodzenie do nabrzeża i odchodzenie od niego.	AII/3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7		9.15/2.11.
5. Wezwanie i pomoc holowników.	AI4/4.3, AII/3.6		9.15/2.12.
6. Zwroty specjalne (współdziałanie z helikopterem, lodolamacz, konwój w lodach).	AI5/5.1- 5.2 (1-3)		
7. Postój statku w porcie; ładunek i operacje przeładunkowe. Awaryjne uszkodzenia. Operacje ładunkowe (kontenery, ładunki płynne, zbiornikowce, chemikaliowce, gazowce).	B3/1.1(4-6) B3/1.3(1-5), B3/1.4 B3/2.1- 2.2 B3/2.2 (1-3)		9.15/2.17.
8. Dokumenty statku i załogi. Dokumenty ładunkowe, konosament, umowa czarterowa.			9.15/2.18.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	48	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	40	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	98	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	53	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	88	2



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.	Przedmiot:	Nn2022/03/PO/01/JA3				
JEZYK ANGIELSKI – moduł 3						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			48	10	3
II	10			48	10	3
III	10			24	10	2
IV	10			16	10	2

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	JEZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	24 GODZ. + 10 W.
---------	-----------------	---------------	------------------

numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases - SMCP

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR

Gramatyka

Powtórzenie i utrwalenie: czasy. Zasady pisania fachowych dokumentów i zasady czytania ze zrozumieniem.

9.15/1.5.

Język morski

Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP. "Utopia".

9.15/2.19.

1. Publikacje nautyczne.: Mariners Routeing Charts, Tide Tables, Sailing Directions, Annual Notice to Mariners, Admiralty List of Radio Signals (Vol. 1-6), Ocean Passages for the World & The Mariners Handbook, IMO Ship's Routeing, Guide to Port Entry.

9.15/2.9.

2. Pomoce i urządzenia nawigacyjne – ARPA.

9.15/2.6.

3. Środki ratunkowe i ratownicze na statku; bezpieczeństwo załogi i pasażerów (w tym medyczne), alarmy.

B2/1.1-1.8

9.15/2.14.

B4/1.1 (1-2)

B4/1.2 (1-6)

B4/2.1- 2.6

B4/3.1- 3.2

4. Bezpieczeństwo na statku – zwalczanie pożaru na statku.

B2/3.1, 3.2 (1-4)

9.15/2.14.

5. Łączność podczas poszukiwania i ratowania – SAR.

AI/ 1.2

9.15/2.15.

Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z IAMSAR - International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual.

AI/ 6.4 (1,2)

B2/6.1- 6.6

6. Procedury awaryjne – komunikowanie się w sytuacjach awaryjnych.

B2/4.1- 4.2 (1-4)

9.15/2.13.

Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z ISM Code- International Safety Management Code.

B2/5.1- 5.4

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	34	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	68	2



Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	29	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	58	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

1.	Przedmiot:	Nn2022/04/PO/01/JA4				
JĘZYK ANGIELSKI – moduł 4						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			48	10	3
II	10			48	10	3
III	10			24	10	2
IV	10			16	10	2

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się, kryteria i metody oceny zdefiniowane zostały w odniesieniu do całego przedmiotu i umieszczone są w module 1.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	JĘZYK ANGIELSKI	LABORATORYJNE	16 GODZ. + 10 W.
--------	-----------------	---------------	------------------

numer zagadnienia w Standard Marine Communication Phrases - SMCP

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiIR

Gramatyka

Powtórzenie i utrwalenie: czasowniki modalne, strona bierna, okresy warunkowe, mowa zależna.

Zasady pisania fachowych dokumentów.

Abstrakt pracy dyplomowej – przygotowanie w języku angielskim.

Zalecana publikacja: Wskazówki EASE (Europejskiego Stowarzyszenia Redaktorów Naukowych) dla autorów i tłumaczy artykułów naukowych publikowanych w języku angielskim.

Język morski

Ćwiczenia w prowadzeniu łączności radiowej w języku angielskim na wszystkie nw. tematy zawodowe z użyciem zwrotów z SMCP.

1. Mapy elektroniczne. ECDIS- Electronic Chart Display and Information System.

Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z IHO S-66 Facts about Electronic Charts and Carriage Requirements.

2. Bezpieczeństwo nawigacji – standardy dotyczące pełnienia wacht, procedury wachtowe, komunikacja na mostku. Zarządzanie na mostku.

Zalecane publikacje: STCW Code, Part A, Chapter VIII – Watch-keeping; ICS - Bridge Procedures Guide.

3. Opisy zdarzeń, wypadki na morzu.

Zalecane publikacje: IMO - Summary of lessons learned from casualties for presentation to seafarers.

MAIB - Marine Accident Investigation Branch/ Publications (selected Safety Digest, Safety Studies)

4. Korespondencja: claims, notices, Sea Protest; korespondencja biznesowa, zamówienia.

9.15/1.3, 1.4.

9.15/2.19.

9.15/2.17, 2.18.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	16	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	34	



Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	60	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	21	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	50	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Captain Stuart T. Sheppard, V. Evans-Jenny Dooley *Merchant Navy*
2. *English for Seafarers – Marlins, część I i II.*
3. Gunia M., Mastalerz K., *SMCP via Verb Forms.*
4. Jędraszczak H., Roenig J., *Communicative Exercises in IMO Standard Maritime Vocabulary.*
5. Katarzyńska B. *Ship's Correspondence.*
6. Peter van Kluijven, *An English Course for Students at Maritime Colleges and for On-Board Training – IMLP.*
7. Plucińska E., Świątkiewicz H., *Nautical Publications in Practical Navigation.*
8. *Standardowe Zwroty Porozumiewania się na Morzu.*
9. Świątkiewicz H., Tamin Z., *Selected English Grammar Problems in Exercises.*
10. Ślufarska E., Tamin Z. *„Navigating with English Grammar.*
11. MARENG – *program komputerowy.*
12. Seagull & Videotell – *zawodowe programy video i komputerowe.*

VI. Literatura uzupełniająca

1. *British Admiralty Nautical Publications.*
2. *CD and DVD materiały dotyczące bezpieczeństwa żeglugi, pomocy medycznej, akcji p.poż., VTS itd..*
3. *Oryginalne materiały –VHF, weather forecasts, navigational warnings etc.*
4. Babicz J., *Dictionary of Marine Technology.*
5. Babicz J., *Shipbuilding Dictionary.*
6. Blakey T. N., *English For Maritime Studies.*
7. Katarzyńska B., *Notes on Ships, Ports And Cargo.*
8. Kemp P., *Oxford Companion to Sea & Ships.*
9. Plucinska E., *Tanker's Voyage.*
10. *IMO – Maritime English (Model course 3.17).*

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

2.	Przedmiot:	Nn2022/03/PO/02/JH				
JĘZYK HISZPAŃSKI						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10			36	10	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie podstawowych umiejętności, rozumienia i formułowania wypowiedzi pisemnych i ustnych w rejestrze ogólnym języka hiszpańskiego.

II. Wymagania wstępne

Brak.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość języka hiszpańskiego w stopniu umożliwiającym poprawne porozumiewanie się w sytuacjach dnia codziennego.

U – odczytywania podstawowych informacji w piśmie, rozumienia treści tych informacji i prowadzenia prostej komunikacji dotyczącej spraw codziennych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Wykazuje znajomość języka w zakresie słownictwa specjalistycznego i ogólnego umożliwiającą porozumiewanie się w życiu zawodowym.	K_W21; K_W26; K_W30; K_W34; K_U08
EU2	Stosuje wyrażenia językowe zalecone przez ESOPKJRE.	K_U07
EU3	Potrafi porozumieć się w języku hiszpańskim w środowisku zawodowym.	K_W19; K_U02; K_K04
EU4	Potrafi zdawać raporty techniczne ustnie i pisemnie oraz sporządzać sprawozdania w języku hiszpańskim.	K_U05
EU5	Zna, rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy w środowisku pracy.	K_W32; K_U22; K_K06; K_K09
EU6	Potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej.	K_U06
EU7	Wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji językowych.	K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1, EU2, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	Podane poniżej metody i kryteria oceny odnoszą się do wszystkich zdefiniowanych dla przedmiotu efektów kształcenia.			
Metody oceny	Zadania pisemne, wejściówki, sprawdziany (min.2), zadania w e-learning, odpowiedzi ustne, kolokwium, ocena aktywności studenta w trakcie prowadzonych zajęć.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość słownictwa fachowego w mowie i w piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość słownictwa uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Zakres słownictwa fachowego w mowie i piśmie na poziomie ograniczonym do koniecznego minimum.	Zadawalający poziom znajomości słownictwa pozwalający na bezpieczne porozumiewanie się.	Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa wykraczający poza normy programowe.
Kryterium 2 Znajomość struktur gramatycznych w mowie i piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość struktur językowych uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Ograniczona znajomość struktur językowych, liczne błędy językowe zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji.	Dobra znajomość struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja	Umiejętności językowe i stosowanie struktur językowych wykracza poza normy programowe; nieliczne błędy językowe niezakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja.

Kryterium 3 Przekazywanie dokładnych informacji zawodowych w mowie i piśmie.	Chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść, niekomunikatywność, mylenie i zniekształcanie podstawowych informacji.	Niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo odbiegające od treści zadanego pytania, część informacji nie ujęta w odpowiedzi lub dwuznaczna w znaczeniu.	Praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów w formie pisemnej i w aspekcie mowy. Przekazanie wszystkich danych zgodnie z wymaganiami.	Umiejętność interpretowania i opiniowania posiadanej informacji, a także formułowania problemów i planu działania. Bardzo dobra komunikacja w zakresie zagadnień zawodowych.
Kryterium 4 Rozumienie tekstu mówionego (wraz z zniekształceniami) i pisemnego.	Niezrozumienie tekstu mówionego w minimalnym stopniu pozwalającym określić sens/ znaczenie wypowiedzi.	Rozumienie w ograniczonym zakresie tekstu mówionego, z pomocą nauczyciela oddaje sens komunikatu (wypowiedzi).	Odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadanego pytania. Umiejętność przekazania informacji dalej.	Bardzo dobre rozumienie tekstu, właściwe rozróżnianie i interpretowanie zniekształceń i zakłóceń.
Kryterium 5 Umiejętność prezentacji siebie lub problemu w mowie i piśmie.	Nie potrafi przedstawić problemu i dokończyć autoprezentacji ani w mowie, ani w piśmie.	Niekompletna, jednostronna prezentacja ustna lub pisemna danego materiału, twórca prezentacja.	Poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Umiejętność kontynuowania mimo przerywania pytaniami.	Doskonała konstrukcja prezentacji/ autoprezentacji ciekawa, znacząca treść. Łatwość wysławiania się. Koncentracja na treści a nie na języku.
Kryterium 6 Umiejętność pozyskiwania informacji i wykorzystania zasobów literatury fachowej.	Nie potrafi korzystać z literatury fachowej, pozyskać określonej informacji.	Niezbędna pomoc przy korzystaniu z materiałów i wprowadzanie. Bardzo słabe zorientowanie się jak korzystać z danego materiału.	Potknięcia w interpretacji materiału spowodowane brakami w stosowaniu odpowiednich struktur gramatycznych. Możliwość występowania dwuznaczności.	Swobodnie korzysta z literatury fachowej, zasobów anglojęzycznych; dokonuje prawidłowej interpretacji.
Kryterium 7 Zaangażowanie studenta w podnoszenie kompetencji językowych.	Nie wykazuje postępów w podnoszeniu umiejętności językowych.	Postęp w umiejętnościach językowych bardzo mały i wymuszony przez nauczyciela.	Rozwijanie zawodowych umiejętności językowych z pominięciem języka ogólnego.	Indywidualna praca nad podniesieniem znajomości języka, wykraczająca poza wymagania programowe.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	JĘZYK HISZPAŃSKI	LABORATORYJNE	36 GODZ. + 10 W.
---------	------------------	---------------	------------------

- Gramatyka** –Wstęp fonetyczny. Rodzaj męski i żeński rzeczowników i przymiotników. Czas teraźniejszy czasowników: *ser, llamarse, trabajar, vivir*. Pytajniki: *dónde, qué, cómo*.. Przymiotniki wskazujące, dzierżawcze. Liczba mnoga rzeczowników i przymiotników. Czas teraźniejszy czasowników regularnych. Liczebniki (0 – 9). Rodzajniki określone. Czas teraźniejszy czasowników: *estar, tener, poner*. Zwroty przyimkowe. Liczebniki główne i porządkowe. Rodzajniki nieokreślone. *Hay/está(n)*.Czas teraźniejszy czasowników: *ir, venir, seguir, dar, cerrar*.. Tryb rozkazujący regularny i nieregularny. Czasownik gustar. Czas teraźniejszy czasowników: *querer, poder, hacer*. Czas teraźniejszy czasowników: *salir, volver, empezar, jugar*. Czasowniki zwrotne. Przymiotniki dot. koloru. Czas teraźniejszy czasowników: *saber, preferir*. Zaimki osobowe dopełnienia bliższego: *lo, la, los, las*. Czasowniki z zaimkiem osobowym: *gustar, parecer, quedar-bien/mal*..*Tener + que + bezokolicznik. Estar + imiesłów czynny. Miesiące roku. Ir + a + bezokolicznik. Miejsce zaimków osobowych dopełnienia.*
- Język ogólny** -Zawody. Narodowości. Dom: pokoje, meble, przedmioty. Miasto. Obiekty publiczne i środki transportu. Jedzenie, zainteresowania. Przymiotniki dot. wyglądu fizycznego i charakteru. Rodzina. Ubranie, materiały. Ilości, wymiary. Zakupy Czas wolny, miejsca. Markery czasu. Formuły do rozmów telefonicznych.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	36	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	



Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	36	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	82	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	41	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	72	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. *NuevoVen I* (książka ucznia i ćwiczenia). Wyd. EDELSA, Hiszpania.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Uso de la gramática española elemental*, Francisca Castro, Edelsa, Hiszpania.
2. *Dual, pretextos para hablar*, M. Ángeles Palomino, Edelsa, Hiszpania.
3. *Gramática básica del estudiante de español*, Rosario Alonso Raya, Difusión, Hiszpania.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

2.	Przedmiot:	Nn2022/03/PO/02/JN				
JĘZYK NIEMIECKI						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10			36	10	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie podstawowych umiejętności, rozumienia i formułowania wypowiedzi pisemnych i ustnych w rejestrze ogólnym języka niemieckiego.

II. Wymagania wstępne

Brak.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość języka niemieckiego w stopniu umożliwiającym poprawne porozumiewanie się w sytuacjach dnia codziennego.

U – odczytywania podstawowych informacji w piśmie, rozumienia treści tych informacji i prowadzenia prostej komunikacji dotyczącej spraw codziennych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Wykazuje znajomość języka w zakresie słownictwa specjalistycznego i ogólnego umożliwiającą porozumiewanie się w życiu zawodowym.	K_W21; K_W26; K_W30; K_W34; K_U08
EU2	Stosuje wyrażenia językowe zalecone przez ESOPKJRE.	K_U07
EU3	Potrafi porozumieć się w języku niemieckim w środowisku zawodowym.	K_W19; K_U02; K_K04
EU4	Potrafi zdawać raporty techniczne ustnie i pisemnie oraz sporządzać sprawozdania w języku niemieckim.	K_U05
EU5	Zna, rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa pracy w środowisku pracy.	K_W32; K_U22; K_K06; K_K09
EU6	Potrafi samodzielnie korzystać z literatury fachowej.	K_U06
EU7	Wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji językowych.	K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1, EU2, EU3, EU4, EU5, EU6, EU7	Podane poniżej metody i kryteria oceny odnoszą się do wszystkich zdefiniowanych dla przedmiotu efektów kształcenia.			
Metody oceny	Zadania pisemne, wejściówki, sprawdziany (min.2), zadania w e-learning, odpowiedzi ustne, kolokwium, ocena aktywności studenta w trakcie prowadzonych zajęć.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość słownictwa fachowego w mowie i w piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość słownictwa uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Zakres słownictwa fachowego w mowie i piśmie na poziomie ograniczonym do koniecznego minimum.	Zadowolający poziom znajomości słownictwa pozwalający na bezpieczne porozumiewanie się.	Bardzo dobry poziom znajomości słownictwa wykraczający poza normy programowe.
Kryterium 2 Znajomość struktur gramatycznych w mowie i piśmie.	Brak odpowiedzi lub bardzo ograniczona znajomość struktur językowych uniemożliwiająca wykonanie zadania.	Ograniczona znajomość struktur językowych, liczne błędy językowe zakłócające komunikację i płynność wypowiedzi, błędy w wymowie i intonacji.	Dobra znajomość struktur językowych, błędy językowe nieznacznie zakłócające komunikację, nieznaczne zakłócenia w płynności wypowiedzi, poprawna wymowa i intonacja.	Umiejętności językowe i stosowanie struktur językowych wykracza poza normy programowe; nie-liczne błędy językowe niezakłócające komunikacji, wypowiedź płynna, poprawna wymowa i intonacja.

Kryterium 3 Przekazywanie dokładnych informacji zawodowych w mowie i piśmie.	Chaotyczna konstrukcja wypowiedzi, bardzo uboga treść, niekomunikatywność, mylenie i zniekształcanie podstawowych informacji.	Niepełne odpowiedzi na niektóre pytania, odpowiedzi częściowo odbiegające od treściwa danego pytania, część informacji nie ujęta w odpowiedzi lub dwuznaczna w znaczeniu.	Praktyczne posługiwanie się wiadomościami wg podanych wzorów w formie pisemnej i w aspekcie mowy. Przekazanie wszystkich danych zgodnie z wymaganiami.	Umiejętność interpretowania i opiniowania posiadanej informacji, a także formułowania problemów i planu działania. Bardzo dobra komunikacja w zakresie zagadnień zawodowych.
Kryterium 4 Rozumienie tekstu mówionego (wraz z zniekształceniami) i pisemnego.	Niezrozumienie tekstu mówionego w minimalnym stopniu pozwalającym określić sens/ znaczenie wypowiedzi.	Rozumienie w ograniczonym zakresie tekstu mówionego, z pomocą nauczyciela oddaje sens komunikatu (wypowiedzi).	Odpowiedzi pełne nieznacznie odbiegające od treści zadanych pytania. Umiejętność przekazania informacji dalej.	Bardzo dobre rozumienie tekstu, właściwe rozróżnianie i interpretowanie zniekształceń i zakłóceń.
Kryterium 5 Umiejętność prezentacji siebie lub problemu w mowie i piśmie.	Nie potrafi przedstawić problemu i dokonać autoprezentacji ani w mowie, ani w piśmie;	Niekompletna, jednostronna prezentacja ustna lub pisemna danego materiału, odtwórcza prezentacja.	Poprawna konstrukcja prezentacji, bogata w treść. Umiejętność kontynuowania mimo przerywania pytaniami.	Doskonała konstrukcja prezentacji/ autoprezentacji ciekawa, znacząca treść. Łatwość wysławiania się. Koncentracja na treści a nie na języku.
Kryterium 6 Umiejętność pozyskiwania informacji i wykorzystania zasobów literatury fachowej.	Nie potrafi korzystać z literatury fachowej, pozyskać określonej informacji.	Niezbędna pomoc przy korzystaniu z materiałów i wprowadzanie. Bardzo słabe zorientowanie się jak korzystać z danego materiału.	Potknięcia w interpretacji materiału spowodowane brakami w stosowaniu odpowiednich struktur gramatycznych. Możliwość występowania dwuznaczności.	Swobodnie korzysta z literatury fachowej, zasobów anglojęzycznych; dokonuje prawidłowej interpretacji.
Kryterium 7 Zaangażowanie studenta w podnoszenie kompetencji językowych.	Nie wykazuje postępów w podnoszeniu umiejętności językowych.	Postęp w umiejętnościach językowych bardzo mały i wymuszony przez nauczyciela.	Rozwijanie zawodowych umiejętności językowych z pominięciem języka ogólnego.	Indywidualna praca nad podniesieniem znajomości języka, wykraczająca poza wymagania programowe.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	JĘZYK NIEMIECKI	LABORATORYJNE	36 GODZ. + 10 W.
---------	-----------------	---------------	------------------

- Begrüßung, Befinden** – Hören / Sprechen: sich begrüßen / verabschieden; nach dem Befinden fragen; sich und andere vorstellen; Länder, Alphabet; Verbkonjugation Singular, W-Fragen.
- Angaben zur Person** - Sprechen: über den Beruf und persönliches sprechen, Lesen: Visitenkarten, Internetprofil, Schreiben: einen Steckbrief / kurzen Text über sich schreiben; Berufe, Familienstand, Zahlen 1-100; Verbkonjugation Singular und Plural, Negation mit nicht, Wortbildung –in.
- Familie** – Hören / Lesen: Drehbuchausschnitt, Sprechen: über die Familie und über Sprachkenntnisse sprechen: Familie, Sprachen; Ja-/Nein- Fragen, ja-nein-doch, Possessivartikel mein/dein, Verben mit Vokalwechsel.
- Einkaufen, Möbel** – Hören: Beratungsgespräche / Hilfe anbieten, Sprechen: nach Preisen fragen und Preise nennen, etwas bewerten; Zahlen: 100 – 1 000 000, Möbel, Adjektive; definiter Artikel der, das, die, Personalpronomen er/es/sie.
- Gegenstände, Produkte** – Sprechen: nach Wörtern fragen und Wörter nennen, um Wiederholung bitten, etwas beschreiben, sich bedanken; Farben, Dinge, Materialien, Formen; indefinit. Artikel ein/ein/eine, Negativartikel kein/kein/keine.
- Büro & Technik** – Hören: Telefongespräche, Sprechen: Telefonstrategien, Lesen: E-Mail und SMS; Büro, Computer, Singular – Plural, Akkusativ.
- Freizeit, Komplimente** – Hören Aussagen zu Freizeitaktivitäten, Sprechen: Komplimente machen, über Hobbys / Fähigkeiten sprechen, um etwas bitten, sich bedanken; Freizeitaktivitäten, Modalverb können, Satzklammer.
- Freizeit, Verabredungen** – Sprechen: sich verabreden, einen Vorschlag machen und darauf reagieren; Tageszeiten, Wochentage, Uhrzeiten, Freizeitaktivitäten; Verbposition im Satz, temporale Präpositionen am, um.

9. **Essen, Einladung zu Hause** – Hören: Gespräch über die Vorlieben beim Essen, Sprechen: über Essgewohnheiten sprechen; Konversation beim Essen, Lesen: Comic; Lebensmittel und Speisen; Konjugation mögen, „möchte“, Wortbildung Nomen + Nomen.
10. **Reisen, Verkehrsmittel** – Hören: Durchsagen, Sprechen: sich informieren, ein Telefonat beenden; Verkehrsmittel, Reisen; trennbare Verben.
11. **Tagesablauf, Vergangenes** – Sprechen: über Vergangenes sprechen, Lesen: Terminkalender, E-Mail, Schreiben: einen Tagesablauf beschreiben; Alltagsaktivitäten; Perfekt mit haben, temporale Präpositionen von ... bis, ab.
12. **Feste, Vergangenes** – Hören: Interviews, Sprechen: über Feste und Reisen sprechen, Lesen: Informationstexte; Jahreszeiten, Monate; Perfekt mit sein, temporale Präposition im.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	36	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	36	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	82	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	41	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	72	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Podręcznik wiodący, *Menschen* A1.1 Kursbuch, Hueber Verlag
2. Arbeitsbuch j.w.
3. Nietrzebka M., Ostalak S., *Podręcznik gramatyczny, Alles klar-Grammatik*, WSiP.
4. Słownik polsko-niemiecki oraz niemiecko-polski, 120 000 słów, Langenscheidt.
5. Słownik obrazkowy niemiecko-polski Duden, WSiP.
6. Gramatyka niemiecka z ćwiczeniami dla początkujących, S. Bęza, Wydawnictwo szkolne PWN.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Słownik naukowo-techniczny niemiecko-polski, polsko-niemiecki.
2. Langenscheidt Taschenwörterbuch Deutsch.
3. Podręcznik – Unternehmen Deutsch - Grundkurs.
4. Wybrane artykuły z magazynów branżowych.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

3.	Przedmiot:	Nn2022/01/PO/03/WF1				
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			0		0
II				0		0
III				0		0
IV				0		0

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu organizacji i uczestnictwa w różnorodnych formach aktywności ukierunkowanej na rozwój i utrzymanie sprawności fizycznej. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa podczas treningu z wykorzystaniem sprzętu sportowego i realizacja różnych form wysiłku fizycznego, indywidualnego oraz zespołowego. Przekazanie wiedzy o zagrożeniach związanych z pracą i rekreacją nad wodą, umiejętności radzenia sobie w sytuacjach zagrożenia i niesienia pomocy. Przekazanie wiedzy na temat higieny umysłu w kontekście zrównoważonej proporcji wysiłku psychicznego i fizycznego. Kształtowanie nawyku aktywnego wykorzystania czasu wolnego i postaw prozdrowotnych.

II. Wymagania wstępne

Brak przeciwwskazań do wysiłku fizycznego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zasady kształtowania sprawności fizycznej; zasady pracy i bezpieczeństwa na trenerach i podstawowym sprzęcie fitness; technikę styli pływackich: grzbietowego, kraula i klasycznego; zasady bezpieczeństwa podczas działania w wodzie; podstawy fizjologii wysiłku, biomechaniki i fizyki w odniesieniu do kształtowania sprawności fizycznej.

U – korzystania ze sprzętu fitness i siłowni; prawidłowo i w odpowiedniej objętości oraz intensywności wykonywania ćwiczenia w celu utrzymania i poprawy sprawności fizycznej; pływania stylem grzbietowym, kraulem i stylem klasycznym; wykonania podstawowych technik wykorzystywanych w grach zespołowych, wykorzystania elementów taktyki i swoich indywidualnych predyspozycji do wybranej gry (ponad przeciętnie wykształcona cecha motoryki lub budowa somatyczna), zorganizowania zajęć dla grupy według zasad i przepisów danej gry.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Realizuje zadania ruchowe o charakterze sportowym oraz umie dobrać i korzystać ze standardowego wyposażenia siłowni kulturowej oraz studio fitness. Rozumie i stosuje właściwe techniki i metody w celu kształtowania sprawności fizycznej i prawidłowej postawy ciała z zachowaniem zasad bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w salach treningowych Przyjmuje postawę gotowości do współpracy i odpowiedzialności za członków zespołu.	K_U01; K_U02; K_U03; K_U06; K_U12; K_K01; K_K04; K_K05; K_K06; K_K08; K_K09

Metody i kryteria oceny				
EU1	Realizuje zadania ruchowe o charakterze sportowym oraz umie dobrać i korzystać ze standardowego wyposażenia siłowni kulturowej oraz studio fitness. Rozumie i stosuje właściwe techniki i metody w celu kształtowania sprawności fizycznej i prawidłowej postawy ciała z zachowaniem zasad bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w salach treningowych Przyjmuje postawę gotowości do współpracy i odpowiedzialności za członków zespołu.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zgodność wykonywania zadania ruchowego ze wzorcem charakterystycznym dla ćwiczeń w siłowni kulturowej oraz studio fitness.	Brak umiejętności w realizacji podstawowych zadań ruchowych.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe z niewielkimi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i wysoką efektywnością ruchu.
Kryterium 2	Wykonanie zadania z efektywnością	Wykonanie zadania z efektywnością	Wykonanie zadania z efektywnością	Wykonanie zadania z efektywnością

Efektywność wykonania zadania ruchowego.	poniżej 50% określonej liczby powtórzeń.	50% określonej liczby powtórzeń.	75% określonej liczby powtórzeń.	100% określonej liczby powtórzeń.
Kryterium3 Organizacja stanowiska i bezpieczeństwo podczas ćwiczeń	Nie stosuje podstawowych zasad bezpieczeństwa -stwarza zagrożenie dla siebie lub współwiczających	Stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa podczas pracy indywidualnej- samoasekuracja.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy w zespole-asekuracja.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas pracy w zespole przyjmując rolę lidera.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORIUM	0 GODZ.
-------	---------------------	--------------	---------

SIŁOWNIA

1. Zapoznanie z regulaminem siłowni i zasadami bezpieczeństwa na zajęciach, higieną zajęć, właściwym korzystaniem z urządzeń oraz sprzętu na siłowni, warunkami zaliczenia.
2. Energetyka wysiłku, Pomiar i ocena siły mięśniowej-sprawdzian.
3. Ćwiczenia izolowane jako ćwiczenia angażujące pojedyncze grupy mięśni.
4. Ćwiczenia segmentowe jako ćwiczenia angażujące kilka dużych grup mięśniowych.
5. Ćwiczenia globalne jako ćwiczenia angażujące kompleksowo mięśnie całego ciała.
6. Wiosłowanie na ergometrze Concept II. Nauka techniki wiosłowania.
7. Metody rozwoju wytrzymałości: ciągła, przemienna, powtórzeniowa, interwałowa.
8. Wybrane metody rozwoju siły: body building system, ciężko atletyczna, progresywna.
9. Podstawowe metody kształtowania wytrzymałości siłowej: stacyjna, obwodowa, strumieniowa.
10. Ocena reakcji na obciążenia treningowe.
11. Trening kulturystyczny i jego oddziaływanie na rozwój umiejętności ćwiczących. Atlas ćwiczeń.
12. Testy oceny sprawności i nabytych umiejętności. Doskonalenie techniki wiosłowania na ergometrze. Rozkład sił na dystansie-sprawdzian.
13. Praktyczne wykorzystanie znaczenia siły mięśniowej w życiu człowieka.
14. Układanie własnego programu treningowego na zwiększenie poszczególnych cech układu mięśniowego.
15. Testy oceny sprawności i nabytych umiejętności-wyciskanie w leżeniu. Indywidualna poprawa sprawdzianów.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	0	0
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli.		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym.		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/(E) 40%, C 30% P 30%; A/(E) 40%, L 30% P 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/ (E) 40%, C 60%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

Uwaga:

Dla wszystkich chętnych studentów niestacjonarnych jest możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych w sekcjach sportowych Akademickiego Związku Sportowego działającego przy Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Akademii Morskiej w Szczecinie.

3.	Przedmiot:	Nn2022/02/PO/03/WF2				
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			0		0
II				0		0
III				0		0
IV				0		0

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Realizuje zadania ruchowe o charakterze sportowym stosując techniki i metody kształtujące sprawność fizyczną na hali sportowej w wybranych grach zespołowych oraz potrafi zastosować je podczas testów sportowych. Rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń grupowych oraz zna podstawowe przepisy wybranych gier zespołowych. Odpowiedzialnie pełni funkcje w drużynie podczas gry oraz indywidualnie w roli sędziego.	K_U12; K_K01; K_K06

Metody i kryteria oceny				
EU1	Realizuje zadania ruchowe o charakterze sportowym stosując techniki i metody kształtujące sprawność fizyczną na hali sportowej w wybranych grach zespołowych oraz potrafi zastosować je podczas testów sportowych. Rozumie i stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń grupowych oraz zna podstawowe przepisy wybranych gier zespołowych. Odpowiedzialnie pełni funkcje w drużynie podczas gry oraz indywidualnie w roli sędziego.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium1 Efektywność i zgodność wykonywania zadania ruchowego ze wzorcem charakterystycznym dla technik w wybranych grach zespołowych.	Brak umiejętności w realizacji podstawowych zadań ruchowych.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe z nielicznymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i wysoką efektywnością ruchu.
Kryterium2 Skuteczność wykonania testu siatkarskiego i koszykarskiego.	Wykonanie zadania ze skutecznością poniżej 50% określonej liczby powtórzeń/trafień.	Wykonanie zadania ze skutecznością 50% określonej liczby powtórzeń/trafień.	Wykonanie zadania ze skutecznością 75% określonej liczby powtórzeń/trafień.	Wykonanie zadania ze skutecznością 100% określonej liczby powtórzeń/trafień.
Kryterium3 Organizacja i bezpieczeństwo podczas ćwiczeń.	Nie stosuje podstawowych zasad bezpieczeństwa -stwarza zagrożenie dla siebie lub współwiczających.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń . Zna zasady wybranych gier zespołowych.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń. Zna zasady i przepisy wybranych gier zespołowych.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń. Zna zasady i przepisy wybranych gier zespołowych pełniąc rolę sędziego.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORIUM	0 GODZ.
--------	---------------------	--------------	---------

GRY ZESPOŁOWE

1. Zapoznanie z programem zajęć, regulaminem sali gier, wymogami oraz omówienie bezpieczeństwa zajęć. Znaczenie rozgrzewki w zajęciach sportowych.
2. Piłka koszykowa- nauka i doskonalenie kozłowania piłki oraz podań i chwytów.
3. Piłka koszykowa- nauka i doskonalenie rzutów piłką do kosza z miejsca, biegu i wyskoku.
4. Piłka koszykowa- nauka i doskonalenie elementów techniki indywidualnej.
5. Piłka koszykowa- test sprawdzający umiejętności techniki indywidualnej.
6. Piłka siatkowa- nauka i doskonalenie odbić piłki sposobem obręcz górnym i dolnym.
7. Piłka siatkowa- nauka i doskonalenie zagrywki- małe gry 2x2, 3x3.
8. Piłka siatkowa- nauka i doskonalenie ataku, ustawienie na boisku.



9. Piłka siatkowa- nauka i doskonalenie zastawienia.
10. Piłka siatkowa- test sprawdzający umiejętność techniki indywidualnej.
11. Badminton- zapoznanie z przepisami gry, nauka podstawowych umiejętności techniki indywidualnej.
12. Badminton -doskonalenie podstawowych umiejętności techniki indywidualnej, gry singlowe i deblowe.
13. Unihokej -nauka i doskonalenie umiejętności techniki indywidualnej.
14. Unihokej- nauka i doskonalenie systemów ataku i obrony - turniej gry 4x4.
15. Tenis stołowy -nauka i doskonalenie umiejętności techniki indywidualnej, gry singlowe i deblowe.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	0	0
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli: 15+1		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 15		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/(E) 40%, C 30% P 30%; A/(E) 40%, L 30% P 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/ (E) 40%, C 60%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

Uwaga:

Dla wszystkich chętnych studentów niestacjonarnych jest możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych w sekcjach sportowych Akademickiego Związku Sportowego działającego przy Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Akademii Morskiej w Szczecinie.

3.	Przedmiot:	Nn2022/03/PO/03/WF3				
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 3						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			0		0
II				0		0
III				0		0
IV				0		0

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Potrafi pływać stylem grzbietowym. Potrafi przepłynąć dłuższe odcinki bez zatrzymania. Rozumie zasady bezpiecznego przebywania nad wodą i potrafi je zastosować podczas organizacji oraz realizacji działań mających kształtować sprawność fizyczną i podnosić poziom umiejętności pływackich. Przyjmuje postawę odpowiedzialności za siebie i współwiczających podczas wypoczynku nad wodą, prawidłowo reaguje w sytuacji zagrożenia.	K_U12; K_K01; K_K04; K_K05; K_K06

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi pływać stylem grzbietowym. Potrafi przepłynąć dłuższe odcinki bez zatrzymania. Rozumie zasady bezpiecznego przebywania nad wodą i potrafi je zastosować podczas organizacji oraz realizacji działań mających kształtować sprawność fizyczną i podnosić poziom umiejętności pływackich. Przyjmuje postawę odpowiedzialności za siebie i współwiczających podczas wypoczynku nad wodą, prawidłowo reaguje w sytuacji zagrożenia.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium1 Technika pływania stylem grzbietowym.	Brak umiejętności – nie potrafi płynąć na plecach.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe z nielicznymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i średnią efektywnością ruchu.
Kryterium 2 Umiejętność przepłynięcia dystansu w czasie 15 minut.	Nie przepływa minimalnie określonego dystansu.	Przeżywa 50% określonego dystansu.	Przeżywa 75% określonego dystansu.	Przeżywa 100% określonego dystansu.
Kryterium3 Organizacja i bezpieczeństwo podczas ćwiczeń w wodzie.	Nie stosuje podstawowych zasad bezpieczeństwa -stwarza zagrożenie dla siebie lub współwiczających.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w wodzie – samo asekuracja.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w wodzie-rozpoznaje zagrożenia.	Stosuje zasady bezpieczeństwa podczas ćwiczeń w wodzie-rozpoznaje i reaguje na zagrożenia.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	0 GODZ.
---------	---------------------	---------------	---------

PLYWALNIA

- Zapoznanie z regulaminem basenu i zasadami bezpieczeństwa na zajęciach, higieną zajęć w wodzie, wymaganym podstawowym wyposażeniem osobistym, warunkami zaliczenia.
- Ćwiczenia osławajające w wodzie, diagnoza wstępna umiejętności pływackich.
- Nauka leżenia w pozycji na plecach; Pływanie z pomocą deski.
- Nauka naprzemianstronnej pracy nóg i doskonalenie leżenia na plecach.
- Nauka pracy rąk w stylu grzbietowym.
- Nauka skoków do wody w różnych pozycjach: na nogi, kuczny.
- Technika pływania na plecach stosowana w ratownictwie morskim.
- Podstawowe ćwiczenia z zanurzenia pod wodę (w miejscu).
- Ćwiczenia grupowe w wodzie – piłka wodna - gra właściwa.
- Ocena techniki pływania na plecach.
- Nauka pływania w płetwach po powierzchni.
- Nauka naprzemianstronnej pracy nóg w pozycji na piersiach z oddechem na boku.
- Nauka naprzemianstronnej pracy rąk kraulem.



14. Sprawdzian wytrzymałości w pływaniu - pływanie dystansowe w czasie 15 min.
15. Pływanie w kamizelce ratunkowej w różnych pozycjach – auto ratownictw.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	0	0
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli: 15+1		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 15		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/(E) 40%, C 30% P 30%; A/(E) 40%, L 30% P 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/ (E) 40%, C 60%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

Uwaga:

Dla wszystkich chętnych studentów niestacjonarnych jest możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych w sekcjach sportowych Akademickiego Związku Sportowego działającego przy Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Akademii Morskiej w Szczecinie.

3.	Przedmiot:	Nn2022/04/PO/03/WF4				
WYCHOWANIE FIZYCZNE – moduł 4						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			0		0
II				0		0
III				0		0
IV				0		0

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Potrafi pływać kraulem. Potrafi przepłynąć dłuższy odcinek bez zatrzymania. Rozumie i potrafi zastosować techniki i metody w kształtowaniu sprawności fizycznej charakterystycznej w działaniach związanych z wodą – pływaniem, elementarne techniki ratownicze.	K_U03; K_K04; K_K05; K_K06

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi pływać kraulem. Potrafi przepłynąć dłuższy odcinek bez zatrzymania. Rozumie i potrafi zastosować techniki i metody w kształtowaniu sprawności fizycznej charakterystycznej w działaniach związanych z wodą – pływaniem, elementarne techniki ratownicze.			
Metody oceny	Sprawdzian praktyczny			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Technika pływania kraulem.	Brak umiejętności – nie potrafi płynąć kraulem.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe z niewielkimi odstępstwami od wzorca.	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i średnią efektywnością ruchu.
Kryterium 2 Umiejętność przepłynięcia dystansu w czasie 30 minut.	Nie przepływa minimalnie określonego dystansu.	Przeżywa 50% określonego dystansu.	Przeżywa 75% określonego dystansu.	Przeżywa 100% określonego dystansu.
Kryterium 3 Umiejętność wstrzymania oddechu pod wodą na czas.	Nie potrafi zanurzyć twarzy na minimalnie określony czas.	Wstrzymuje oddech z zanurzoną twarzą z efektywnością 50% limitu czasu.	Zanurza się pod wodę z efektywnością 75% limitu czasu.	Zanurza się pod wodę z efektywnością 100% limitu czasu.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	WYCHOWANIE FIZYCZNE	LABORATORYJNE	0 GODZ.
--------	---------------------	---------------	---------

PLYWANIA

1. Zapoznanie z programem zajęć, sprzętem dodatkowym używanym na zajęciach, warunkami zaliczenia.
2. Kształtowanie wytrzymałości i poprawa techniki w pływaniu na piersiach i na plecach.
3. Nauka pływania w pletwach oraz zapoznanie ze sprzętem ratowniczym – rzutka, bojka SP.
4. Nauka kraula ratowniczego; doskonalenie pływania różnymi technikami; wślizg do wody na głowę.
5. Nauka skoków ratowniczych do wody – wykroczny, rozkroczny.
6. Nauka pracy nóg w stylu klasycznym w pozycji na plecach.
7. Nauka pracy nóg w stylu klasycznym w pozycji na piersiach.
8. Nauka pracy rąk w stylu klasycznym.
9. Nauka skoku na głowę i doskonalenie skoków na nogi.
10. Nauka holowania w pozycji na plecach i bokiem.
11. Zatrzymanie oddechu z zanurzoną twarzą.
12. Podstawowe ćwiczenia z zanurzania się i pływania pod wodą.
13. Sprawdzian wytrzymałości w wodzie - pływanie dystansowe w czasie 30 min.
14. Ocena techniki pływania kraulem i stylem klasycznym.
15. Pływanie w ubraniu roboczym w różnych pozycjach – Kontrola efektów kształcenia i ocena końcowa.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	0	0
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli: 15+1		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 15		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/(E) 40%, C 30% P 30%; A/(E) 40%, L 30% P 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/ (E) 40%, C 60%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

Uwaga:

Dla wszystkich chętnych studentów niestacjonarnych jest możliwość uczestniczenia w zajęciach prowadzonych w sekcjach sportowych Akademickiego Związku Sportowego działającego przy Studium Wychowania Fizycznego i Sportu Akademii Morskiej w Szczecinie.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa:

1. H. Nawara – „Badminton”
2. D. Abramuk i zespół – „Unihoc”
3. W. Bilski – „Tenis stołowy”
4. T. Huciński – „Koszykówka”
5. Z. Zatyrcz – L. Piasecki – „Piłka siatkowa”
6. dr J.Orzech – *Monografia treningu siły mięśniowej*
7. T. Laughlin – „Pływanie dla każdego”

VI. Literatura uzupełniająca:

1. D .Salski – „Vademecum ratownika wodnego”
2. Cz. Sieniek – „Sporty całego życia”
3. M. Kruszewski - „ Metody treningu i podstawy żywienia w sportach siłowych ...”

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

4.	Przedmiot:	Nn2022/03/PO/04/EE				
ELEMENTY EKONOMII						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	9				1

I. Cele kształcenia

Przygotować przyszłego absolwenta do pracy przy stosowaniu zasad charakterystycznych dla gospodarki rynkowej. Zapoznać z zasadami tworzenia, ewidencji i podziału dochodu narodowego oraz problematyką wzrostu gospodarczego. Wyjaśnić podstawowe kategorie mechanizmu rynkowego. Określić rolę poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – istotę, cele i prawidłowości gospodarowania; podstawowe systemy ekonomiczne; gospodarowanie w warunkach zagrożeń ekologicznych; tworzenie, ewidencję i podział dochodu narodowego; problematykę wzrostu gospodarczego; podstawowe kategorie i mechanizm rynkowy; teorie wyboru konsumenta; funkcjonowanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej; rynku pieniężnego; rynku kapitałowego; rynku pracy; problemy globalizacji gospodarki światowej; rolę państwa w procesie transformacji systemowej.

U – wyjaśnienia podstawowych kategorii ekonomicznych; określenia związków zachodzących między procesami w makro- i mikroskali; scharakteryzowania roli rynku w procesie gospodarowania; określenia roli poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania; wyjaśnienia uwarunkowania współczesnych procesów rozwojowych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Zna i rozumie istotę, cele i prawidłowości gospodarowania.	K_W01; K_W29; K_W31
EU2	Identyfikuje podstawowe elementy mechanizmu rynkowego.	K_W33; K_W34
EU3	Rozumie tworzenie, ewidencję i podział dochodu narodowego oraz problematykę wzrostu gospodarczego.	K_W34; K_W35
EU4	Określa rolę poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.	K_U13; K_U14

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i rozumie istotę, cele i prawidłowości gospodarowania.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Brak wiedzy we wskazanym zakresie.	Zna i rozumie istotę gospodarowania.	Rozumie istotę, potrafi omówić cele gospodarowania.	Określa wszystkie prawidłowości gospodarowania.
EU2	Identyfikuje podstawowe elementy mechanizmu rynkowego.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna podstawowych działań mechanizmu rynkowego.	Ukierunkowany właściwie określa elementy mechanizmu rynkowego.	Charakteryzuje elementy i działanie mechanizmu rynkowego, odnosi je do problemów wzrostu gospodarczego.	Określa wzajemne zależności między elementami mechanizmu rynkowego, w aspekcie równowagi rynkowej; analizuje problemy wzrostu gospodarczego.
EU3	Rozumie tworzenie, ewidencję i podział dochodu narodowego oraz problematykę wzrostu gospodarczego.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5

Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna w podstawowym zakresie i nie rozumie pojęcia dochodu narodowego.	Rozumie zasady tworzenia dochodu narodowego.	Charakteryzuje zasady tworzenia i podziału dochodu narodowego.	Wykazuje pogłębioną wiedzę o zasadach tworzenia i podziału dochodu narodowego; określa mierniki dochodu narodowego.
EU4	Określa rolę poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.			
Metody oceny	Sprawdzian wiadomości, esej, opracowanie, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna w podstawowym zakresie procesu gospodarowania i jego elementów.	Ukierunkowany poprawnie określa poszczególne podmioty w procesie gospodarowania.	Charakteryzuje udział poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.	Określa zasady racjonalnego gospodarowania i odnosi je do podmiotów gospodarczych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	ELEMENTY EKONOMII	AUDYTORYJNE	9 GODZ.
--------	-------------------	-------------	---------

1. Istota, cele i prawidłowości gospodarowania, gospodarka jako system ekonomiczny, charakterystyka podstawowych systemów ekonomicznych, gospodarowanie w warunkach zagrożeń ekologicznych.
2. Tworzenie, ewidencja i podział dochodu narodowego, budżet państwa i polityka fiskalna, wzrost gospodarczy.
3. Rola państwa w gospodarce rynkowej, opcje i dylematy transformacji polskiego systemu gospodarczego.
4. Gospodarka rynkowa; segmenty rynku, podstawowe kategorie i uczestnicy rynku, teoria wyboru konsumenta, mechanizm rynkowy.
5. Funkcjonowanie przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej; formy przedsiębiorstw, efektywność działania przedsiębiorstwa, strategie rozwoju przedsiębiorstwa.
6. Funkcjonowanie rynku pieniężno-kapitałowego; pieniądź – ewolucja pieniądza i jego funkcji, podstawowe operacje na rynku pieniężnym, funkcje, zadania i cele banków, rynek papierów wartościowych, funkcjonowanie giełdy.
7. Rynek pracy; podaż i popyt na pracę; bezrobocie jako przejaw nierównowagi na rynku pracy, rodzaje, przyczyny i skutki bezrobocia, bezrobocie a inflacja.
8. Gospodarka światowa, globalizacja gospodarki światowej, międzynarodowa współpraca ekonomiczna i integracja gospodarcza. Główne problemy społeczno-ekonomiczne współczesnego świata.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	9	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	12	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

V. Literatura podstawowa

1. Samuelson P. K., Nordhaus W.D., *Ekonomia*, PWN, Warszawa 2003.
2. Kwiatkowski E., Milewski R., *Podstawy ekonomii*, PWN Warszawa 2008.
3. Marciniak S., *Makro i mikroekonomia - Podstawowe problemy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Beksiak J., *Ekonomia*, Warszawa 2000.
2. Nasiłowski M., *Podstawy mikro i makro ekonomii*, KeyText, Warszawa 2006

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

5.	Przedmiot:	Nn2022/01/PO/05/ESM				
ELEMENTY SOCJOLOGII MORSKIEJ						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	9				1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami socjologii morskiej, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii morskiego, międzynarodowego środowiska pracy. A także, wzmacnianie kształtowania systemu wartości humanistycznych, wdrożenie do obserwacji i analizy procesów socjologicznych i psychologicznych, wskazanie potrzeby rozwijania kompetencji społecznych celem lepszego funkcjonowania w środowisku pracy.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – rozwoju myśli socjologicznej, przedmiotu i funkcji socjologii, kulturowych uwarunkowań życia społecznego, podstawowych pojęć socjologii (więź, grupa); powinien rozumieć podstawowe procesy społeczne (adaptacja, komunikacja), praktyczne zastosowanie socjologii.

U – syntetyzowania wiedzy o świecie; samodzielnego myślenia, szukania racji, argumentowania i dyskusowania, określania i wartościowania przekonań czy postaw; przeprowadzania analizy zachowań społecznych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Rozumie podstawowe problemy badawcze socjologii morskiej, definiuje podstawowe pojęcia.	K_W30; K_W33
EU2	Określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu. Identyfikuje i charakteryzuje relacje załogi statku jako grupy społecznej, wskazuje uwarunkowania jednostki.	K_W29; K_W30; K_W31
EU3	Identyfikuje ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.	K_W32; K_U22; K_K05; K_K06

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozumie podstawowe problemy badawcze socjologii morskiej, definiuje podstawowe pojęcia.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie identyfikuje podstawowych zagadnień socjologii.	Wymienia podstawowe problemy badawcze socjologii. Ukierunkowany definiuje podstawowe pojęcia.	Rozróżnia, definiuje i wyjaśnia podstawowe problemy badawcze socjologii morskiej, rozumie ich znaczenie.	Ma pogłębioną wiedzę, właściwie rozumie i analizuje podstawowe zagadnienia z zakresu socjologii morskiej.
EU2	Określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu. Identyfikuje i charakteryzuje relacje załogi statku jako grupy społecznej, wskazuje uwarunkowania jednostki.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Brak podstawowej wiedzy w omawianym zakresie.	Ukierunkowany określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu.	Poprawnie określa specyfikę środowiska pracy i życia na morzu, rozumie wzajemne relacje i uwarunkowania w grupie, jaką jest załoga statku.	Właściwie charakteryzuje specyfikę środowiska pracy i życia na morzu, rozumie i określa wzajemne relacje i uwarunkowania w grupie, jaką jest załoga statku.
EU3	Identyfikuje ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			

Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie identyfikuje, nie stara się zrozumieć podstawowych problemów, jakie niesie ze sobą środowisko pracy i życia na morzu.	Ukierunkowany określa podstawowe zagrożenia związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.	Poprawnie charakteryzuje ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.	Właściwie określa ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu, rozumie oddziaływanie czynników psychospołecznych i ich udział w zagrożeniach.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	ELEMENTY SOCJOLOGII MORSKIEJ	AUDYTORIJNE	9 GODZ.
-------	------------------------------	-------------	---------

1. Socjologia jako dyscyplina naukowa. Różnorodność celów badawczych w socjologii. Charakterystyka metod badawczych w socjologii: eksperyment, badania ankietowe i sondaże, obserwacja, badania historyczne.
2. Przyrodnicze, ekonomiczne i kulturowe podstawy życia społecznego. Nierówności społeczne. Nierówności w dostępie do zasobów ekonomicznych. Wpływ środowiska społecznego na jednostkę.
3. Rasa, narodowość, naród. Dyskryminacja i uprzedzenia etniczne. Charakterystyka podstawowych systemów symboli w społeczeństwie: językowe, systemy wartości, systemy przekonań, systemy norm i zasoby wiedzy. Zróżnicowania kulturowe, uprzedzenia kulturowe.
4. Globalizacja i jej uwarunkowania międzynarodowe. Społeczny wymiar globalizacji w gospodarce morskiej.

Leadership and Teamwork; Human Element, Leadership and Management (HELM) – STCW 2010, Manila Amendments

Przeszkolenie
3.14.w zakresie nautycznego dowodzenia statkiem

5. Środowisko pracy i życia na statku. Specyfika zawodu marynarza i rybaka morskiego. Warunki pracy na morzu. Statek jako instytucja zamknięta.
6. Komunikacja międzykulturowa w pracy na morzu. Świadomość różnic kulturowych, cech wrodzonych, postaw, zachowania oraz międzykulturowych kontaktów.
7. Typy i rodzaje więzi społecznych. Więzi społeczne na statku. Załoga statku jako mała zintegrowana grupa społeczna. Nieformalne struktury socjalne na statku.
8. Socjologiczne aspekty kierowania i dowodzenia statkiem morskim, praca w zespole.
9. Przygotowanie zawodowe do pracy na morzu. Adaptacja zawodowa marynarzy i rybaków. Motywacje i potrzeby marynarza na statku a stres i przystosowanie zawodowe.
10. Psychospołeczne czynniki wypadków przy pracy marynarzy i rybaków. Błąd ludzki, świadomość sytuacji, świadomość automatyzacji.
11. Specyfika zawodów marynarzy i rybaków oraz ich społeczne konsekwencje w obszarze życia na lądzie, w tym życia rodzinnego.
12. Wpływ pracy w środowisku morskim na osobowość człowieka. Czas wolny marynarzy i rybaków. Samozadowolenie, znudzenie.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	9	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	2	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	17	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	11	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	2	



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Janiszewski L., *Socjologia morską*. 2005.
2. Bryniewicz W., *Geneza i dzieje socjologii morskiej*. Wydawnictwo naukowe USz. 2004.
3. Szacka B., *Wprowadzenie do socjologii*. Oficyna Naukowa, Warszawa 2003.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bryniewicz W., *Osamotnienie marynarzy jako wyznacznik stresu w pracy na statku morskim*. Roczniki socjologii morskiej, PWN 2000.
2. Elliot A., *Człowiek istota społeczna*. PWN, Warszawa 2006.
3. IMO – Leadership and Teamwork (Model course 1.39).
4. IMO – Use of Leadership & Managerial Skills (Model course 1.40).
5. Szopski M., *Komunikacja międzykulturowa*. 2010.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

6.	Przedmiot:	Nn2022/01/PO/06/PZL				
PSYCHOLOGIA ZACHOWAŃ LUDZKICH						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	9				1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przedstawienie podstaw z zakresu psychologii, socjologii i ergonomii. Wdrożenie umiejętności obserwowania i analizowania różnych procesów społecznych i psychologicznych. Zrozumienie potrzeby lepszego funkcjonowania w środowisku społecznym, by nie narażać się na zbędne problemy.

Przygotowanie przyszłego absolwenta do pracy w której zastosowanie mają główne psychologiczne koncepcje człowieka (psychoanaliza, behawioryzm, psychologia humanistyczna).

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – główne psychologiczne koncepcje człowieka (psychoanaliza, behawioryzm, psychologia humanistyczna); podstawowe pojęcia z zakresu psychologii (inteligencja, emocje, temperament, charakter, osobowość, motywacja stres, frustracja); główne rodzaje komunikacji (komunikacja werbalna, niewerbalna); wpływ sytuacji zewnętrznej na zachowanie człowieka; wpływ grupy na zachowanie się człowieka (zespół zadaniowy, grupa koleżeńska, tłum); zjawisko i dynamika reagowania na stres (stres poznawczy, emocjonalny, rozwojowy, sytuacyjny); proces adaptacji i jego strukturę (fazy przystosowania rzeczywistego, objawy adaptacji pozornej; źródła i przyczyny błędów w zachowaniu się człowieka (niezawodność człowieka); funkcje człowieka w procesie działania (energetyczna, wykonawcza, sterownicza i koncepcyjna); granice przystosowania i wydolności człowieka (zmęczenie, znużenie, wyczerpanie); zasady higieny psychicznej (racjonalne planowanie własnych zadań, wybór optymalnych strategii działań koniecznych); podstawy projektowania własnego rozwoju (tworzenie hierarchii celów osobistych); zasady etyki pracy (kodeksy honorowe, reguły moralne).

U – przeprowadzenia obserwacji dowolnego zjawiska z zastosowaniem różnych sposobów rejestracji danych; interpretowania danych i określenia ich użyteczności ze względu na cel działania; przygotowania planu: referatu, zebrania, narady; zaplanowania i zorganizowania dowolnego zdarzenia; wypowiedzania się publicznie w roli referenta i dyskutanta; rozpoznawania objawów zmęczenia; definiowania potrzeb i celów w aspekcie rozwoju osobowości.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe pojęcia z psychologii procesów poznawczych, uczenia się i pamięci, rozumie ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.	K_W32
EU2	Rozumie naturę emocji, ich mechanizm oddziaływania i regulacji oraz znaczenie w budowaniu właściwych relacji międzyludzkich.	K_K06
EU3	Charakteryzuje podstawowe procesy społeczne: przystosowania, współpracy, współzawodnictwa i konfliktu.	K_W31
EU4	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia. Rozumie potrzebę kontrolowania zachowań własnych, przeciwdziałania stresowi.	K_W32; K_W31
EU5	Potrafi ocenić własne umiejętności asertywnego zachowania się i reagowania na asertywność innych osób.	K_U02; K_U22

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe pojęcia z psychologii procesów poznawczych, uczenia się i pamięci, rozumie ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień.	Identyfikuje podstawowe procesy poznawcze, ukierunkowany omawia ich znaczenie w rozwoju	Definiuje procesy poznawcze, uczenia się i pamięci. Rozumie ich znaczenie w	Ma pogłębioną wiedzę o procesach poznawczych, ocenia ich znaczenie w roz-

		osobowym czło- wieka.	rozwoju osobowym człowieka.	woju osobowym człowieka.
EU2	Rozumie naturę emocji, ich mechanizm oddziaływania i regulacji oraz znaczenie w budowaniu właściwych relacji międzyludzkich.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień.	Ukierunkowany, w podstawowym zakresie definiuje emocje, wyjaśnia mechanizm oddziaływania.	Właściwie definiuje emocje, rozumie ich mechanizm oddziaływania i regulacji.	Ma pogłębioną wiedzę o naturze emocji, mechanizmie ich oddziaływania i regulacji. Charakteryzuje działania kontrolne.
EU3	Charakteryzuje podstawowe procesy społeczne: przystosowania, współpracy, współzawodnictwa i konfliktu.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień.	Ukierunkowany charakteryzuje podstawowe procesy społeczne.	Właściwie charakteryzuje podstawowe procesy społeczne, ocenia wpływ grupy na zachowanie człowieka.	Ma pogłębioną wiedzę o procesach społecznych, interpretuje źródła i przyczyny błędów oraz granice przystosowania.
EU4	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia. Rozumie potrzebę kontrolowania zachowań własnych, przeciwdziałania stresowi.			
Metody oceny	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie identyfikuje problemu, nie rozumie zagadnień.	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia, radzi sobie ze stresem.	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia, radzi sobie ze stresem i negatywnymi emocjami. Potrafi ocenić własne zachowania w sytuacji zagrożenia.	Ma pogłębioną wiedzę o zachowaniu człowieka w sytuacjach zagrożenia. Właściwie ocenia i kontroluje własne zachowania w sytuacjach zagrożenia. Rozumie potrzebę przeciwdziałania stresowi związanemu z pracą na różnych stanowiskach, w tym kierowniczych.
EU5	Potrafi ocenić własne umiejętności asertywnego zachowania się i reagowania na asertywność innych osób.			
Metody oceny	Egzamin ustny, egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna w podstawowym zakresie omawianych zagadnień, nie bierze udziału w dyskusji.	Ukierunkowany ocenia potrzebę zachowań asertywnych.	Rozumie potrzebę zachowań asertywnych, umie ocenić własne umiejętności. Ukierunkowany właściwie reaguje na asertywność innych osób w przeprowadzanych ćwiczeniach.	Doskonale ocenia sytuację i potrzebę asertywnego zachowania, właściwie reaguje na zachowania asertywne innych osób w przeprowadzanych ćwiczeniach.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	PSYCHOLOGIA ZACHOWAŃ LUDZKICH	AUDYTORYJNE	9 GODZ.
-------	-------------------------------	-------------	---------

1. Przedmiot i metody psychologii. Proces poznawczy – percepcja.
2. Osobowość i jej podstawowe cechy – rozwój osobowości.
3. Świadome i podświadome zachowania człowieka. Dominacja, wpływ, uleganie, zgodność.

4. Osobowość zawodowa: relacje z ludźmi, styl myślenia, uczucia i emocje.
5. Wpływ cech osobowości i charakteru otoczenia (środowiska pracy) na reakcje człowieka: dominację, komunikatywność, adaptację i stabilizację.
6. Inteligencja emocjonalna i jej korelacja z sukcesem osiąganym na stanowisku pracy. Kompetencje psychologiczne: samoświadomość, samoocena, samokontrola. Kompetencje społeczne: empatia, asertywność, perswazja, przywództwo, współdziałanie. Kompetencje działania: motywacja, zdolności adaptacyjne, sumienność.
7. Niezawodność człowieka. Człowiek w sytuacjach zagrożenia.
8. Porozumiewanie się ludzi, efektywne prowadzenie komunikacji.
9. Sztuka prowadzenia negocjacji.

Leadership and Teamwork; Human Element, Leadership and Management (HELM) – STCW 2010, Manila Amendments

Przeszkolenie 3.14.
w zakresie nautycznego dowodzenia statkiem

10. Praca w zespole. Wpływ jednostki na grupę i grupy na jednostkę. Rola pełniona w grupie. Cechy przywódcy w konstruktywnym kierowaniu grupą. Doskonalenie pracy zespołowej.
11. Psychologia procesu decyzyjnego. Podejmowanie decyzji i techniki rozwiązywania problemów. Etapy świadomego podejmowania decyzji. Ocena sytuacji, problemu i ryzyka. Identyfikacja i rozważenie istniejących opcji rozwiązań. Wybór wariantu działania. Ocena efektywności rezultatu.
12. Psychologiczne aspekty procesu motywacyjnego.
13. Samoświadomość umiejętności osobistych i cech behawioralnych. Możliwości rozwoju osobistego i zawodowego.
14. Organizacja pracy własnej. Praca umysłowa. Higiena psychiczna.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	9	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	21	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	11	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Argyle M., *Psychologia stosunków międzyludzkich*, PWN, Warszawa 1991.



2. Dobek-Ostrowska B., *Podstawy komunikowania społecznego*, Astrum, Wrocław 2004.
3. Myers D., *Psychologia społeczna*, Zys i S-ka, Warszawa 2003.
4. Sternberg R., *Wprowadzenie do psychologii*, WSiP, Warszawa 1999.
5. Zimbardo P., *Psychologia i życie*, GWP, Gdańsk 2002.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Charaktery* – miesięcznik.
2. Cialdini R., *Wywieranie wpływu na ludzi. Teoria i praktyka*, GWP, Gdańsk 2007.
3. Doliński D., *Techniki wpływu społecznego*, Wyd. Nauk. Scholar, Warszawa 2006.
4. Elliot A., *Człowiek istota społeczna*, PWN, Warszawa 2006.
5. Griffin E., *Podstawy komunikacji społecznej*, GWP, Gdańsk 2003.
6. IMO – Leadership and Teamwork (Model course 1.39).
7. IMO – Use of Leadership & Managerial Skills (Model course 1.40).
8. Tyszka T., *Psychologiczne pułapki oceniania i podejmowania decyzji*, GWP, Gdańsk 2000.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

7.	Przedmiot:	Nn2022/01/PO/07/E				
ERGONOMIA						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	9				1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu ergonomii pracy, w układzie "człowiek - maszyna - środowisko" (c-m-s), uświadomienie zagrożeń i ryzyka, jakie pojawiają się każdego dnia w miejscu pracy, wskazanie standardów optymalnej budowy stanowiska pracy. Zwiększenie poziomu świadomości w kontekście odpowiedzialności za stan swojego zdrowia, w tym kształtowania prawidłowej postawy ciała, zmniejszania występowania dolegliwości bólowych i zmęczenia w trakcie wykonywanych czynności zawodowych, które powodują poprawę samopoczucia i komfortu pracy.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, bezpieczeństwo i higiena pracy na statku.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teoretycznych podstaw ergonomii pracy; rozumieć potrzebę organizacji optymalnego ustawienia miejsca pracy oraz kształtowania prawidłowej postawy ciała; znać metody zmniejszania występowania dolegliwości bólowych i zmęczenia w trakcie wykonywanych czynności zawodowych, które powodują poprawę samopoczucia i komfortu pracy.

U – stosowania czynników ergonomicznych w celu poprawienia jakości stanowiska pracy; zwiększania poziomu swojej koncentracji i wydajności; analizowania przyczyny absencji i rotacji pracowników; poprawiania relacji pracowniczych w firmie; powodowania zaangażowania i lojalności pracowników; definiowania i weryfikowania wszystkich potencjalnych niebezpieczeństw związanych ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii oraz przykłady zastosowań w środowisku pracy. Rozumie, co to jest interdyscyplinarny charakter ergonomii. Zna kierunki działania ergonomii.	K_W19; K_W31; K_U22
EU2	Charakteryzuje analitycznie czynniki fizyczne i chemiczne środowiska pracy oraz potrafi objaśnić ich wpływ na człowieka oraz określić ich najwyższe dopuszczalne natężenia i stężenia.	K_W19
EU3	Potrafi stosować czynniki ergonomiczne w celu poprawienia jakości stanowiska pracy. Definiuje wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe. Zna zasady i instytucje ochrony pracy.	K_W31
EU4	Opisuje i charakteryzuje układ "człowiek - maszyna - środowisko" (c-m-s). Zna ergonomiczne metody badawcze stosowane w projektowaniu i ocenie stanowisk pracy oraz metody badania wydatku energetycznego w procesie pracy.	K_W31
EU5	Definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą. Rozróżnia obciążenia dynamiczne, statyczne, monotypowe i hipokinetyczne człowieka.	K_W19; K_U22; K_K05
EU6	Zna czynniki kształtujące mikroklimat środowiska pracy.	K_W19
EU7	Potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym.	K_U26
EU8	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy.	K_W32
EU9	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w normach, katalogach, Internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach „człowiek – maszyna – środowisko” w ujęciu ergonomicznym.	K_U01; K_K01

Metody i kryteria oceny	
EU1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii oraz przykłady zastosowań w środowisku pracy. Rozumie co to jest interdyscyplinarny charakter ergonomii. Zna kierunki działania ergonomii.
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.

Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć z zakresu ergonomii.	Rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ergonomii oraz przykłady zastosowań w środowisku pracy.	Potrafi scharakteryzować układ "człowiek - maszyna - środowisko" (c-m-s). Rozumie co to jest interdyscyplinarny charakter ergonomii.	Analizuje układ "człowiek - maszyna - środowisko" (c-m-s) w kontekście zastosowania ergonomii.
EU2	Charakteryzuje analitycznie czynniki fizyczne i chemiczne środowiska pracy oraz potrafi objaśnić ich wpływ na człowieka oraz określić ich najwyższe dopuszczalne natężenia i stężenia.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi wymienić czynników środowiska pracy.	Potrafi wymienić czynniki środowiska pracy, ale nie potrafi objaśnić ich wpływu na organizm człowieka oraz podać ich NDN i NDS.	Potrafi scharakteryzować czynniki środowiska pracy i podać ich wpływ na organizm człowieka, ale nie potrafi podać ich NDN i NDS.	Potrafi scharakteryzować czynniki środowiska pracy (oświetlenie, barwy, hałas drgania, pyły, promieniowanie), podać ich wpływ na organizm człowieka oraz potrafi podać ich NDN i NDS.
EU3	Definiuje wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe. Zna zasady i instytucje ochrony pracy. Potrafi zaproponować czynniki ergonomiczne w celu poprawienia jakości stanowiska pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi zdefiniować wypadków przy pracy ani chorób zawodowych.	Potrafi zdefiniować wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe.	Potrafi zdefiniować wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe oraz zasady ochrony pracy.	Potrafi zdefiniować wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe oraz zasady ochrony pracy. Potrafi zaproponować czynniki ergonomiczne w celu poprawienia jakości stanowiska pracy.
EU4	Opisuje i charakteryzuje układ "człowiek - maszyna - środowisko" (c-m-s). Zna ergonomiczne metody badawcze stosowane w projektowaniu i ocenie stanowisk pracy oraz metody badania wydatku energetycznego w procesie pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie wie co to jest układ "człowiek - maszyna - środowisko" (c-m-s).	Opisuje i charakteryzuje układ "człowiek - maszyna - środowisko" (c-m-s).	Definiuje wypadki przy pracy oraz choroby zawodowe. Zna zasady i instytucje ochrony pracy.	Zna ergonomiczne metody badawcze stosowane w projektowaniu i ocenie stanowisk pracy oraz metody badania wydatku energetycznego w procesie pracy.
EU5	Definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą. Rozróżnia obciążenia dynamiczne, statyczne, monotypowe i hipokinetyczne człowieka.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie zna potencjalnych niebezpieczeństw związanych ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.	Zna potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.	Zna, definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą.	Zna, definiuje i weryfikuje wszystkie potencjalne niebezpieczeństwa związane ze stanowiskiem pracy i wykonywaną pracą. Rozróżnia obciążenia dynamiczne, statyczne, monotypowe i hipokinetyczne człowieka.

EU6	Zna czynniki kształtujące mikroklimat środowiska pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie zna czynników kształtujących mikroklimat środowiska pracy.	Zna czynniki kształtujące mikroklimat środowiska pracy.	Definiuje pojęcia temperatury powietrza, wilgotności, ruchu powietrza, promieniowania cieplnego, ciśnienia atmosferycznego.	Zna, definiuje i potrafi wpływać na poprawę lub ograniczenie negatywnego wpływu na organizm człowieka warunków mikroklimatycznych środowiska pracy.
EU7	Potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie zna potencjalnych niebezpieczeństw związanych z pracą przy monitorach komputerowych.	Zna potencjalne niebezpieczeństwa związane z pracą wykonywaną przy monitorach komputerowych.	Zna potencjalne niebezpieczeństwa związane z pracą wykonywaną przy monitorach komputerowych oraz potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym.	Zna potencjalne niebezpieczeństwa związane z pracą wykonywaną przy monitorach komputerowych, potrafi zaprojektować optymalną strukturę przestrzenną stanowiska pracy przy monitorze komputerowym oraz zna przeciwwskazania dla pracy przy monitorach komputerowych.
EU8	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna stosowanych metod regeneracji sił psychofizycznych w pracy.	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy.	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy, zna maksymalny czas pracy oraz minimalny czas wypoczynku.	Zna stosowane metody regeneracji sił psychofizycznych w pracy, zna maksymalny czas pracy oraz minimalny czas wypoczynku. Potrafi określać parametry oraz kształtować optymalne warunki środowiska pracy.
EU9	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w normach, katalogach, Internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach człowiek - maszyna-środowisko.			
Metody oceny	Sprawdzian kontrolny, test, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie rozumie podstawowych pojęć z zakresu ergonomii.	W podstawowym zakresie korzysta z terminologii z zakresu ergonomii.	W znacznym stopniu korzysta z terminologii z zakresu ergonomii.	Swobodnie, porusza się w zakresie zagadnień związanych z ergonomią.
Kryterium 2 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnego przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę, krytyczne myślenie i potrzebę doskonalenia zawodowego.



rozwoju za- wodowego.				
--------------------------	--	--	--	--

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	ERGONOMIA	AUDYTORYJNE	9 GODZ.
-------	-----------	-------------	---------

			numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MłR
PODSTAWOWE ZAGADNIENIA ERGONOMII			
1.	Definicje ergonomii.		
2.	Interdyscyplinarny charakter ergonomii.		9.12/1.17.
3.	Zastosowanie ergonomii w środowisku człowieka.		9.12/1.17.
3.1.	Spółeczne i ekonomiczne aspekty ergonomii.		
3.2.	Ergonomia a zadowolenie z pracy.		
3.3.	Ergonomia osób w starszym wieku.		
3.4.	Ergonomia wyrobów masowego użytku.		
4.	Kierunki działania ergonomii.		9.12/1.17.
4.1.	Ergonomia korekcyjna.		
4.2.	Ergonomia koncepcyjna.		
4.3.	Atestacja prototypów maszyn i urządzeń.		
5.	Układ człowiek- praca.		
6.	Fizyczne warunki pracy, wpływ środowiska pracy na człowieka.		9.12./1.18.
7.	Grupy czynników środowiska pracy, fizyczne i chemiczne.		9.12./1.18.
7.1.	Mikroklimat.		
7.2.	Oświetlenie.		
7.3.	Barwy hałas .		
7.4.	Drgania.		
7.5.	Pyły.		
7.6.	Promieniowanie.		
8.	Obciążenie pracą. Praca statyczna i dynamiczna.		9.12./1.18.
9.	Fizjologia organizmu człowieka a praca fizyczna.		
9.1.	Wpływ postawy ciała na samopoczucie.		
9.2.	Zasady biomechaniki kręgosłupa. Mechanizmy powstawania dolegliwości mięśniowo-szkieletowych. Unikanie przeciążeń.		
9.3.	Regeneracja sił psychofizycznych w pracy.		
10.	Czynniki ergonomiczne w kształtowaniu środowiska pracy.		9.12./1.18.
10.1.	Przestrzeń pracy. Antropometria, modele człowieka.		
10.2.	Projektowanie i rozmieszczanie stanowisk.		
11.	Stanowisko komputerowe.		
11.1.	Skutki obsługi komputera dla organizmu człowieka.		
11.2.	Parametry warunków pracy. Monitor jako źródło promieniowania.		
11.3.	Wysokość krzesła, biurka i kąt widzenia monitora.		
11.4.	Przeciwwskazania do pracy na stanowiskach komputerowych.		
12.	System nerwowy człowieka a praca umysłowa.		
13.	Wypoczynek w godzinach i po godzinach pracy.		
14.	Badania ergonomiczne.		9.12./1.18.
14.1.	Ergonomiczna ocena projektów i prototypów maszyn i urządzeń technicznych.		
14.2.	Metody i techniki stosowane w badaniach ergonomicznych.		
14.3.	Badanie obciążenia psychicznego i fizycznego.		
14.4.	Badanie fizycznego środowiska pracy.		
15.	Ochrona pracy.		
15.1.	Choroby zawodowe.		9.12./1.18.
15.2.	Wypadki przy pracy.		
15.3.	Zarządzanie bezpieczeństwem pracy.		

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	9	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	0	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	1	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	18	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	11	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	1	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Bezpieczeństwo i higiena pracy / Jan Szlązak, Nikodem Szlązak. - Kraków: Uczelniane Wydaw. Naukowo-Dydaktyczne AGH [Akademia Górniczo-Hutnicza], 2005. ISBN 83-7464-000-6.
2. Bugajska J., i in., , *Ergonomia* - Warszawa : CIOP (Centralny Instytut Ochrony Pracy), 2001.
3. Bugajska J., *Komputerowe stanowisko pracy : aspekty zdrowotne i ergonomiczne* , Warszawa: Centralny Instytut Ochrony Pracy, 1997.
4. Koradecka D., *Nauka o pracy - bezpieczeństwo, higiena, ergonomia*, CIOP, Warszawa 2002,
5. Kowal E., *Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii* , Warszawa-Poznań : Wydaw. Naukowe PWN, 2002.
6. Tytyk E., *Projektowanie ergonomiczne*”, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa-Poznań 2001.
7. Wróblewska M., *Ergonomia- skrypt dla studentów*, Politechnika Opolska, Opole 2004

VI. Literatura uzupełniająca

1. Karczewski J. T., *System zarządzania bezpieczeństwem pracy*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 2000.
2. Lewandowski J., *Zarządzanie bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie*, Politechnika Łódzka, Łódź 2000.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

8.	Przedmiot:	Nn2022/01/PO/08/BHPS				
BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA STATKU						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	9				1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest uzyskanie wiedzy z zakresu podstawowych zasad BHP na statku oraz wpływu wszelkich czynników zewnętrznych stwarzających zagrożenie podczas wykonywania pracy na statku. Uświadomienie zagrożeń i niebezpieczeństw jakie niesie ze sobą praca na statku morskim.

II. Wymagania wstępne

Fizyka, chemia, biologia i podstawowe szkolenie BHP.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad zawierania umów o pracę na statkach; znać zagrożenia wypadkowe na statkach, rozkłady alarmowe, procedury powypadkowe, akty prawne - konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, procedury awaryjne, przepisy BHP związane z wykonywaną pracą na statku.

U – stosowania wymagań Konwencji MLC 2006; zachowania się w sytuacjach zagrożenia; prawidłowego stosowania zasad BHP na statkach, w tym sprzętu ochrony osobistej; zapobiegania wszelkiego rodzaju wypadkom i niespodziewanym zdarzeniom mogącym spowodować zagrożenie; stosowania procedur awaryjnych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad BHP, aktów prawnych, wymogów bezpieczeństwa i zagrożeń wypadkowych – przyczyn i sposobów unikania wypadków na statku.	K_W19; K_W31; K_W32

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad BHP, aktów prawnych, wymogów bezpieczeństwa i zagrożeń wypadkowych – przyczyn i sposobów unikania wypadków na statku.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna i nie rozumie zasad BHP wymogów bezpieczeństwa i zagrożeń wypadkowych w pracy na statku.	Student ma wiedzę z problematyki wykładu i potrafi dostrzec związku przyczynowo – skutkowe podczas wykonywania pracy na statku.	Student ma wiedzę j.w. oraz potrafi przewidzieć i zinterpretować wykonywanie czynności na statku i wynikające z tego zagrożenia.	Student ma wiedzę j.w. oraz zna zagadnienia z zakresu problematyki wykładu, potrafi przewidzieć sytuacje stwarzające zagrożenia uwzględniając zmęczenie i stosunki międzyludzkie panujące na statku i aktywnie uczestniczy w zajęciach.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA STATKU	AUDYTORYJNE	9 GODZ.
-------	--	-------------	---------

1. Ustawodawstwo pracy w Polsce i na świecie.
2. Zakres działania i uprawnienia służby bhp i inspekcji pracy.
3. Obowiązki i uprawnienia pracowników w świetle kodeksu pracy.
4. Umowy o pracę.

numer przedmiotu
i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
9.12/1.1
9.12/1.2
9.12/1.3
9.12/1.4

- | | |
|--|------------|
| 5. Instytucje powołane do rozstrzygania sporów wynikających ze stosunku pracy. | 9.12/1.5 |
| 6. Konwencja MLC 2006 w kontekście zatrudniania marynarzy. | 9.12/1.6 |
| 7. Kontakty z armatorami zagranicznymi. | 9.12/1.7. |
| 8. ITF – działalność w zakresie obrony praw marynarzy. | 9.12/1.8. |
| 9. Zasady bhp na statkach – akty prawne i zarządzenia armatorów. | 9.12/1.9. |
| 10. Wymagania bezpieczeństwa w czasie pracy na statku. | 9.12/1.10. |
| 11. Wyposażenie w sprzęt ochrony osobistej. | 9.12/1.13. |
| 12. Zagrożenia wypadkowe na statkach – przyczyny, miejsca, eliminowanie. | 9.12/1.14. |
| 13. Zmęczenie członka załogi a bezpieczeństwo statku. | 9.12/2.6. |
| 14. Wypadki przy pracy i choroby zawodowe – procedura postępowania. | 9.12/1.15. |
| 15. Działalność zapobiegawcza w transporcie morskim. | 9.12/1.16. |
| 16. Opieka medyczna. | 9.12/1.20. |
| 16.1. Sygnały medyczne MKS. | |
| 16.2. MFAG (<i>Medical First Aid Guide</i>). | |
| 17. Zmęczenie i sen członka załogi a bezpieczeństwo statku. | 9.12/2.6. |
| 17.1. Czuwanie i zmęczenie. | |
| 17.2. Zegar biologiczny. | |
| 17.3. Jakość, zaburzenia, zakłócenia snu. | |
| 17.4. Dysrytmia dobową. | |
| 18. Stosunki międzyludzkie. | |
| 18.1. Zarządzanie załogą, budowanie autorytetu. | |
| 18.2. Organizacja pracy załogi w aspekcie zmęczenia. | |
| 18.3. Pracoholizm, wypalenie zawodowe. Mobbing w pracy. | 9.12/1.19. |
| 18.4. Samotność na statku i przeciwdziałanie. | |

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	9	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	6	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	31	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	15	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	10	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Dokumentacja statku w zakresie jego bezpieczeństwa.
2. Łączyński B., Łączyński H., *Bezpieczna praca załóg pokładowych na statkach handlowych*, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2003.
3. ILO – Maritime Labour Convention, 2006.
4. IMO – Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu – SOLAS 1974.
5. IMO – Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht 1978 z późniejszymi zmianami – STCW 1978.
6. IMO – wybrane rezolucje i inne dokumenty w zakresie bezpieczeństwa pracy na statku.
7. Procedury bezpieczeństwa stosowane na statkach.
8. Ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa statku.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bechowska-Gebhardt A., Stalewski T., *Mobbing – patologia zarządzania personelem*, Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z o.o., Warszawa 2004.
2. Kłosiński J., Szulc M., *Szkolenie i pełnienie wacht*, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin 2000.
3. *Kodeks Pracy (aktualny stan prawny)*.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

9.	Przedmiot:	Nn2022/04/PO/09/OWI				
OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	8				1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z zagadnieniami związanymi z ochroną własności intelektualnej, problematyką prawa autorskiego i jego interpretacją oraz prawem własności przemysłowej. Dodatkowo student pozna niektóre aspekty dynamicznie zmieniającego się prawa własności intelektualnej w nowych środkach przekazu i wymiany informacji w tym w Internecie.

II. Wymagania wstępne

Nie występują.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – podstawowych założeń i regulacji ustawy z dnia 04.02.1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, w tym rozumieć zakres podmiotowy i przedmiotowy regulacji.

U – ustalenia, czy dany przejaw ludzkiej działalności jest przedmiotem prawa autorskiego; rozstrzygnięcia, czy w danym przypadku może zaistnieć naruszenie tego prawa.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Potrafi zdefiniować przedmiot własności intelektualnej, prawa autorskiego i własności przemysłowej.	K_W35
EU2	Zna uwarunkowania polskie i międzynarodowe funkcjonowania własności intelektualnej.	K_W27; K_W35
EU3	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa autorskiego.	K_W29; K_W35
EU4	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa własności przemysłowej.	K_W33
EU5	Zna i rozumie funkcjonowanie prawa własności intelektualnej w Internecie.	K_W33; K_W35

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi zdefiniować przedmiot własności intelektualnej, prawa autorskiego i własności przemysłowej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie definiuje.	Definiuje częściowo i niepełnie w większości się myląc.	Definiuje większość pojęć z zakresu. Definiuje wszystkie pojęcia powtarzając mechanicznie definicje.	Definiuje wszystkie pojęcia dodając niekiedy własne spostrzeżenia i wnioski. Definiuje wszystkie pojęcia. Próbuje stworzyć własne definicje, jest krytyczny do definicji istniejących które rozwija ubogaca.
EU2	Zna uwarunkowania polskie i międzynarodowe funkcjonowania własności intelektualnej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna i nie opisuje.	Zna częściowo i niepełnie, często popełnia błędy.	Zna uwarunkowania prawa własności intelektualnej, w większości nie spełnia błędów. Posiada słabo uporządkowaną wiedzę. Zna dobrze zagadnienie. Posiada dobrze	Zna dobrze zagadnienie. Płynnie wymienia uwarunkowania funkcjonowania systemów własności intelektualnej. Zna bardzo dobrze zagadnienie. Formułuje własne spostrzeżenia

			uporządkowaną wiedzę w tym zakresie.	i posiada wiedzę przewyższającą wykładaną.
EU3	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa autorskiego.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna treści prawa autorskiego.	Zna częściowo treść prawa autorskiego i nie potrafi jej interpretować.	Zna częściowo treść prawa autorskiego i potrafi je w pewnym stopniu je interpretować. Zna dobrze treść prawa autorskiego i potrafi je dobrze interpretować.	Zna bardzo dobrze treść prawa autorskiego i potrafi je bardzo dobrze interpretować. Potrafi porównywać różne interpretacje. Zna doskonale treść prawa autorskiego i potrafi w je interpretować. Wyciąga własne wnioski i przedstawia interesujące przykłady nie objęte wykładem.
EU4	Zna, rozumie i właściwie interpretuje treść przepisów prawa własności przemysłowej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna treści prawa własności przemysłowej.	Zna częściowo treść prawa własności przemysłowej i nie potrafi jej interpretować.	Zna częściowo treść prawa własności przemysłowej i potrafi je w pewnym stopniu je interpretować. Zna dobrze treść prawa własności przemysłowej i potrafi je dobrze interpretować.	Zna bardzo dobrze treść prawa własności przemysłowej i potrafi w je bardzo dobrze interpretować. Potrafi porównywać różne interpretacje. Zna doskonale treść prawa własności przemysłowej i potrafi w je interpretować. Wyciąga własne wnioski i przedstawia interesujące przykłady nie objęte wykładem.
EU5	Zna i rozumie funkcjonowanie prawa własności intelektualnej w Internecie.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna i nie opisuje.	Zna częściowo i niepełnie, często popełnia błędy.	Zna uwarunkowania prawne własności intelektualnej w Internecie, w większości nie popełnia błędów. Wiedza jest słabo uporządkowana i niepełna. Zna dobrze zagadnienie. Posiada dobrze uporządkowaną wiedzę w tym zakresie.	Zna dobrze zagadnienie. Płynnie wymienia uwarunkowania funkcjonowania systemów własności intelektualnej w Internecie. Zna bardzo dobrze zagadnienie. Formuluje własne spostrzeżenia i posiada wiedzę przewyższającą wykładaną.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	AUDYTORYJNE	8 GODZ.
--------	----------------------------------	-------------	---------

1. Przedmiot prawa autorskiego.
2. Podmioty prawa autorskiego.



3. Treść prawa autorskiego.
4. Czas trwania praw autorskich.
5. Przejście praw autorskich.
6. Ochrona praw majątkowych.
7. Ochrona praw niemajątkowych.
8. Szczególny status utworów audiowizualnych.
9. Programy komputerowe jako przedmiot prawa autorskiego.
10. Prawa pokrewne.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	8	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	12	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli: 30+30+1+1	10	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 30+7		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Barta J., Czajkowska- Dąbrowska M., Ćwiąkański Z., Markiewicz R., Traple E., *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Kraków 2005.
2. Golat R., *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Warszawa 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Matlak A., *Prawo autorskie w społeczeństwie informacyjnym*, Kraków 2004.
2. *Leksykon własności przemysłowej i intelektualnej*, red. Szewc A., Warszawa 2003.
3. Porzecka B., *Prawo autorskie i prasowe*, Warszawa 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

10.	Przedmiot:	Nn2022/01/PO/10/TI				
TECHNOLOGIE INFORMACYJNE						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	12			6	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest poszerzenie wiadomości i umiejętności w zakresie wykorzystania metod i narzędzi technologii informacyjnych w różnych dziedzinach działalności człowieka, w szczególności w gospodarce morskiej.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – terminologię, podstawowe zagadnienia dotyczące sprzętu, oprogramowania i metod technologii informacyjnych; stosowane rozwiązania w zakresie: przetwarzania dźwięku i obrazu, typy i formaty danych multimedialnych, rodzaje komunikacji, standardy transmisji danych, trendy dotyczące sprzętu i oprogramowania, przedmiot i metody informatyki; klasyfikację środków technicznych, budowę sprzętu komputerowego; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje usług sieciowych; podział oprogramowania, przykłady oprogramowania systemowego i użytkowego; podstawy programowania komputerów; metody algorytmizacji; podstawowe pojęcia z zakresu sztucznej inteligencji; rodzaje, budowę i zasady tworzenia systemu informatycznego; zastosowania informatyki w gospodarce morskiej; tendencje rozwojowe w informatyce; podstawowe zagadnienia prawne: problemy związane z ochroną danych.

U – korzystania z dostępnych technologii informacyjnych w zakresie pozyskiwania, gromadzenia, zarządzania i wymiany informacji; obsługiwanego komputera i urządzeń peryferyjnych; obsługiwanego terminala lokalnej sieci komputerowej; korzystania z usług sieci komputerowych; analizowania i dobierania metody rozwiązania problemu; oceniania poprawność rozwiązania problemu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnych.	K_W06
EU2	Posiada świadomość rozwoju technologii informacyjnych i ich wpływu na człowieka i gospodarkę.	K_W35
EU3	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu budowy komputerów, sieci komputerowych i oprogramowania.	K_W06; K_W23
EU4	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu programowania.	K_W06
EU5	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą stosowanych rozwiązań oraz tendencji rozwojowych w informatyce oraz jej wpływu na człowieka i gospodarkę.	K_W06; K_W35

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii informacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu teorii informacji, nie potrafi udzielić poprawnych odpowiedzi nawet z pomocą egzaminatora	Posiada podstawową wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania rozumie zasady rządzące przepływem informacji.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy pozwalającej wskazać przykłady zastosowania technologii	Posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania technologii informacyjnej, potrafi przytoczyć najprostsze przykłady.	Orientuje się w aspektach stosowania technologii informacyjnej, bez większych problemów wskazuje przykłady z otoczenia.	Potrafi samodzielnie wskazać przykłady zastosowania technologii informacyjnej w różnych aspektach działalności człowieka.

	informacyjnej w otaczającym świecie.			
EU2	Posiada świadomość rozwoju technologii informacyjnych i ich wpływu na człowieka i gospodarkę.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu teorii informacji, nie potrafi udzielić poprawnych odpowiedzi nawet z pomocą egzaminatora.	Posiada podstawową wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania.	Posiada szeroką wiedzę na temat teorii informacji, ich pozyskiwania i przetwarzania, rozumie zasady rządzące przepływem informacji.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy pozwalającej wskazać przykłady zastosowania technologii informacyjnej w otaczającym świecie.	Posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania technologii informacyjnej, potrafi przytoczyć najprostsze przykłady.	Orientuje się w aspektach stosowania technologii informacyjnej, bez większych problemów wskazuje przykłady z otoczenia.	Potrafi samodzielnie wskazać przykłady zastosowania technologii informacyjnej w różnych aspektach działalności człowieka.
EU3	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu budowy komputerów, sieci komputerowych i oprogramowania.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy o komputerach, nie potrafi poprawnie wymienić podstawowych elementów komputera, nawet po uzyskaniu pomocy.	Posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy i zasad działania komputerów osobistych typu PC.	Posiada szeroką wiedzę z zakresu architektury, budowy i zasad działania komputerów ogólnie, nie tylko osobistych typu PC.	Posiada szeroką wiedzę z zakresu architektury, budowy i zasad działania komputerów, potrafi wykazać wady i zalety różnych rozwiązań.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy na temat sieci komputerowych, nie potrafi poprawnie wymienić podstawowych topologii ani nazw urządzeń sieciowych.	Posiada podstawową wiedzę na temat sieci komputerowych, potrafi wymienić podstawowe topologie i zna ogólnie zasady działania.	Posiada szeroką wiedzę na temat sieci komputerowych, ich topologii i zasad działania.	Posiada szeroką wiedzę na temat sieci komputerowych, ich topologii, zasad działania i protokołów, potrafi wykazać wady i zalety różnych rozwiązań.
Kryterium 3	Nie posiada podstawowej wiedzy na temat rodzajów oprogramowania i systemów informatycznych, nie potrafi wymienić podstawowych pojęć związanych z oprogramowaniem.	Posiada podstawową wiedzę na temat rodzajów oprogramowania i systemów informatycznych.	Posiada podstawową wiedzę na temat oprogramowania i systemów informatycznych.	Posiada szeroką wiedzę na temat oprogramowania i systemów informatycznych, rozumie potrzebę tworzenia różnych rodzajów oprogramowania.
EU4	Posiada podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu programowania.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy o programowaniu, nie potrafi wymienić nazw podstawowych operacji wykonywanych podczas pisania	Posiada podstawową wiedzę o rozwiązaniach używanych podczas programowania, potrafi opisać podstawowe operacje wykonywane podczas pisania programu.	Posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania.	Posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania, potrafi przeprowadzić analizę

	programu, nawet po uzyskaniu pomocy.			algorytmu w celu jego oprogramowania.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy o zasadach programowania z wykorzystaniem języka Visual Basic for Application, nie potrafi wymienić podstawowych struktur i operacji używanych podczas pisania programu, nawet po uzyskaniu pomocy.	Posiada podstawową wiedzę o zasadach programowania z wykorzystaniem języka Visual Basic for Application, potrafi wymienić podstawowe struktur i operacje używane podczas pisania programu.	Posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania w języku Visual Basic for Application .	Posiada wiedzę na temat tworzenia programów, struktur i rozwiązań używanych podczas programowania w języku Visual Basic for Application, potrafi przeprowadzić analizę algorytmu w celu jego oprogramowania.
EU5	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą stosowanych rozwiązań oraz tendencji rozwojowych w informatyce oraz jej wpływu na człowieka i gospodarkę.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne lub zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu metod stosowanych w informatyce, nie potrafi udzielić poprawnych odpowiedzi nawet z pomocą egzaminatora.	Posiada podstawową wiedzę na temat metod stosowanych w informatyce, rozumie pojęcie sztucznej inteligencji.	Posiada podstawową wiedzę na temat metod stosowanych w informatyce, potrafi wymienić podstawowe metody sztucznej inteligencji.	Posiada wiedzę na temat metod stosowanych w informatyce, w tym metod sztucznej inteligencji.
Kryterium 2	Nie posiada podstawowej wiedzy o tendencjach rozwojowych w informatyce.	Potrafi wymienić podstawowe tendencje rozwojowe w informatyce.	Posiada podstawową wiedzę o pojedynczych tendencjach rozwojowych w informatyce.	Posiada podstawową wiedzę o najważniejszych tendencjach rozwojowych w informatyce.
Kryterium 3	Nie posiada podstawowej wiedzy pozwalającej wskazać przykłady zastosowania informatyki w otaczającym świecie.	Posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania informatyki, potrafi przytoczyć najprostsze przykłady.	Orientuje się w aspektach stosowania informatyki, bez większych problemów wskazuje przykłady z otoczenia.	Potrafi samodzielnie wskazać przykłady zastosowania informatyki w różnych aspektach działalności człowieka.

Szczegółowe treści kształcenia

ROKI	TECHNOLOGIA INFORMACYJNA	AUDYTORYJNE	12 GODZ.+ 6 w.
------	--------------------------	-------------	----------------

1. Źródła informacji - ilość informacji, kodowanie, kompresja, dekompresja, archiwizacja informacji.
2. Środki i standardy przekazywania informacji. Formaty danych.
3. Standardy transmisji danych. Stosowane rozwiązania w zakresie transmisji danych. Metody transmisji dźwięku. Metody transmisji obrazu.
4. Przedmiot i metody informatyki. Podstawowe pojęcia.
5. Społeczeństwo informacyjne: społeczeństwo wiedzy, świat cyfrowy, dokumenty cyfrowe, systemy obiegu dokumentów.
6. Środki techniczne. Klasyfikacja środków technicznych. Reprezentacja danych w systemach komputerowych. Klasyfikacja sprzętu komputerowego.
7. Sprzęt komputerowy.
8. Sieci komputerowe. Internet. Usługi sieciowe.
9. Oprogramowanie systemowe.
10. Oprogramowanie użytkowe.
11. Programowanie – fazy programowania.
12. Systemy informatyczne. Struktura procesu tworzenia systemu informatycznego.
13. Zastosowania informatyki w gospodarce morskiej.
14. Wybrane zagadnienia prawne: prawa autorskie, bezpieczeństwo danych.
15. Tendencje rozwojowe w informatyce.

16. Algorytmy. Projektowanie i analiza algorytmów. Schemat blokowy.
17. Struktura programu (VBA, Delphi, C, Java, VB), edycja, kompilacja, uruchomienie programu. Śledzenie programu. Instrukcje wejścia/wyjścia. Typy danych, struktury danych, zmienne, instrukcja podstawienia. Wyrażenia arytmetyczne i logiczne.
18. Instrukcje warunkowe i wyboru, instrukcje iteracyjne, zmienne indeksowe.
19. Procedury i funkcje. Funkcje i algorytmy rekurencyjne. Pliki. Operacje na plikach.
20. Elementarne przykłady algorytmów.
21. Wybrane zagadnienia prawne.
22. Bezpieczeństwo danych.
23. Zastosowania informatyki w gospodarce morskiej.
24. Wybrane zagadnienia sztucznej inteligencji.
25. Tendencje rozwojowe w informatyce.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	6	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	34	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli: 15+1	13	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	6	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Brookshear G. J., *Informatyka w ogólnym zarysie*, WNT, Warszawa 2003.
2. Aho A., Hopcroft J. E., Ullman J., *Projektowanie i analiza algorytmów*, Helion 2003.
3. Dunsmore B, Skandier T., *Technologie telekomunikacyjne*, MIKOM 2003.
4. Harel D. : *Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika*. WNT, Warszawa 2000.
5. Niezgoda M, Haber L. H., *Społeczeństwo informacyjne, aspekty funkcjonalne i dysfunkcjonalne*, 2007.
6. Sikorski W., *Podstawy technik informatycznych*, PWN 2006.
7. Sommerville I., *Inżynieria oprogramowania*, WNT, Warszawa 2003.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Metzger P. *Anatomia PC*. Helion, Gliwice 2006.
2. Harel D. *Rzecz o istocie informatyki – Algorytmika*. WNT, Warszawa 2000.
3. Tanenbaum A. S., *Sieci komputerowe*, Helion, Gliwice 2004.
4. Davidson J, Peters J., *Voice over IP*, MIKOM 2005.
5. Furmanek S., Zdrojewski K., *Akademia sieci Cisco. HP IT. Technologia Informacyjna. Cz. 1, Cz.2*, MIKOM 2005.
6. Roshan P., Leary, *Bezprzewodowe sieci LAN 802.11*, PWN 2006.
7. Wojtchnik R., *Elektroniczna wymiana dokumentów*, MIKOM 2004.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



PRZEDMIOTY PODSTAWOWE



WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
KIERUNEK – NAWIGACJA
SPECJALNOŚĆ – TRANSPORT MORSKI (2022)

11.	Przedmiot:	Nn2022/01/PP/11/M1				
MATEMATYKA – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	20	25		15	11
II	10	20	25		15	10

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z różnymi metodami matematycznymi wykorzystywanymi w nawigacji oraz wykształcenie umiejętności posługiwania się tymi metodami, co pozwoli zrozumieć zajęcia z przedmiotów podstawowych i zawodowych.

II. Wymagania wstępne

Opanowanie przez studentów wiedzy z zakresu programu nauczania matematyki dla szkół średnich – profil podstawowy.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać definicje i twierdzenia dotyczące zbioru liczb zespolonych, macierzy, wyznaczników i układów równań liniowych; rachunek wektorowy, równania płaszczyzny i prostej w przestrzeni R^3 definicje i twierdzenia dotyczące wszechstronnego badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej; podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych; podstawy rachunku całkowego (całka nieoznaczona, całka oznaczona, całki wielokrotne i krzywoliniowe); kryteria zbieżności szeregów liczbowych i funkcyjnych; sposoby rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych; elementy rachunku prawdopodobieństwa; podstawy teorii estymacji statystycznej i weryfikacji hipotez statystycznych.

U – wykonywania działania na liczbach zespolonych, macierzach, obliczania wyznaczników i rozwiązywania układów równań liniowych; wszechstronnego badania funkcji jednej zmiennej; zastosowania geometrycznego rachunku różniczkowego i całkowego; badania zbieżności szeregów, rozwijania funkcji w szereg Taylora; rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych metodą kwadratur; obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń losowych; wyznaczania estymatorów i przedziałów ufności, stosowania testów statystycznych do weryfikacji hipotez statystycznych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Posługuje się aparatem rachunku różniczkowego jednej i wielu zmiennych.	K_W01
EU2	Zna reguły całkowania i umie je zastosować oraz potrafi wykorzystać całkę oznaczoną w geometrii.	K_W01
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej.	K_U01
EU4	Ma podstawową wiedzę w zakresie geometrii analitycznej.	K_U01
EU5	Ma podstawową wiedzę z teorii szeregów i ich zastosowań.	K_W01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posługuje się aparatem rachunku różniczkowego jednej i wielu zmiennych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Obliczanie granic ciągów liczbowych i funkcji.	Nie potrafi obliczyć żadnej granicy ciągu, funkcji.	Potrafi obliczyć granicę ciągu w postaci ilorazu wielomianów oraz oblicza granice funkcji elementarnych w punkcie i w plus, minus nieskończoności, wyznacza asymptoty funkcji wymiernych.	Jak na ocenę 3 plus: oblicza niezbyt trudne granice ciągów i funkcji w punkcie, w plus, minus nieskończoności prowadzących do symboli nieoznaczonych, bada ciągłość funkcji opisanym jednym równaniem, wyznacza asymptoty funkcji niewymiernych. Jak na ocenę 3,5 plus: oblicza granice ciągów i funkcji o różnym	Jak na ocenę 4 plus na podstawie definicji wykazuje, że dana liczba jest granicą ciągu, granicą funkcji. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów wykorzystując ciągi liczbowe ich granice, funkcje i ich granice.

			stopniu trudności, wykorzystuje twierdzenie o trzech ciągach do obliczania granic ciągów, bada ciągłość funkcji sklepanych.	
Kryterium 2 Obliczanie pochodnych funkcji.	Nie potrafi wyznaczać pochodnych funkcji.	Wyznacza pochodne i różniczki funkcji elementarnych, sumy funkcji, różnicy funkcji, iloczynu stałej i funkcji, iloczyn dwóch funkcji elementarnych, ilorazu dwóch funkcji elementarnych.	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza pochodne i różniczki funkcji złożonych z dwóch funkcji, podaje interpretację geometryczną pochodnej funkcji, stosuje różniczkę funkcji w obliczeniach przybliżonych, na podstawie definicji wyznacza pochodną funkcji wymiernej. Jak na ocenę 3,5 plus: wyznacza pochodne i różniczki funkcji wielokrotnie złożonych, bada różniczkowalność niezbyt skomplikowanych funkcji, na podstawie definicji wyznacza pochodną funkcji trygonometrycznej, logarytmicznej, niewymiernej.	Jak na ocenę 4 plus: bada różniczkowalność funkcji o różnym stopniu trudności, stosuje twierdzenie o pochodnej funkcji odwrotnej. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów wykorzystując pojęcie pochodnej funkcji.
Kryterium 3 Stosowanie pochodnych funkcji.	Nie potrafi stosować pochodnych funkcji.	Bada monotoniczność funkcji elementarnych, wyznacza ekstrema tych funkcji, bada wypukłość, wklęsłość funkcji elementarnych, wyznacza ich punkty przegięcia, stosuje regułę de l'Hospitala do wyliczenia granic ilorazu funkcji elementarnych.	Jak na ocenę 3 plus: bada monotoniczność funkcji złożonych z dwóch funkcji, wyznacza ekstrema tych funkcji, bada wypukłość i wklęsłość tych funkcji, wyznacza ich punkty przegięcia, stosuje regułę de l'Hospitala do wyliczenia granic ilorazu, iloczynu, różnicy takich funkcji, wyznacza asymptoty różnych funkcji. Jak na ocenę 3,5 plus: bada monotoniczność, wypukłość, wklęsłość różnych funkcji, wyznacza ich ekstrema oraz punkty przegięcia, stosuje regułę de l'Hospitala do wyznaczania granic różnych funkcji, zapisuje wzór Taylora i MacLaurina dla wielomianu, funkcji wymiernej, wy-	Jak na ocenę 4 plus: bada przebieg zmienności różnych funkcji. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów prowadzących do badania monotoniczności, wypukłości, wklęsłości funkcji, wyznacza ich ekstrema, punktów przegięcia.

			kładniczej, trygonometrycznej.	
Kryterium 4 Wyznaczanie pochodnych cząstkowych funkcji.	Nie potrafi wyznaczać pochodnych cząstkowych funkcji.	Wyznacza pochodne cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu prostych funkcji dwóch zmiennych.	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza pochodne cząstkowe pierwszego, drugiego i trzeciego rzędu prostych funkcji trzech zmiennych. Jak na ocenę 3,5 plus: wyznacza różniczki zupełne funkcji dwóch zmiennych.	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza różniczki zupełne funkcji trzech zmiennych. Jak na ocenę 4,5 plus: wyznacza pochodne kierunkowe funkcji dwóch zmiennych.
Kryterium 5 Stosowanie pochodnych cząstkowych funkcji.	Nie potrafi zastosować pochodnych cząstkowych funkcji.	Wyznacza ekstrema prostych funkcji dwóch zmiennych.	Jak na ocenę 3 plus: oblicza przybliżoną wartość wyrażenia. Jak na ocenę 3,5 plus: wyznacza najmniejszą i największą wartość prostej funkcji dwóch zmiennych w obszarze domkniętym.	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza ekstrema różnych funkcji dwóch zmiennych. Jak na ocenę 4,5. stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów z wykorzystaniem pochodnych cząstkowych funkcji dwóch zmiennych.
EU2	Zna reguły całkowania i umie je zastosować oraz potrafi wykorzystać całkę oznaczoną w geometrii.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Obliczanie całek.	Nie potrafi obliczyć całki z wielomianu.	Oblicza całki z wielomianów.	Stosuje całkowanie przez podstawianie lub przez części we wskazanych całkach. Stosuje całkowanie przez podstawianie i przez części we wskazanych całkach.	Potrafi samodzielnie dobrać metodę całkowania i ją zastosować. Potrafi samodzielnie dobrać metodę całkowania i ją zastosować.
Kryterium 2 Wyznaczanie wielkości geometrycznych.	Nie potrafi narysować obszaru, którego dotyczy zadanie lub nie potrafi wyznaczyć pola tego obszaru.	Rysuje obszar we współrzędnych kartezjańskich, którego pole trzeba obliczyć i wyznacza to pole.	Wyznacza wskazaną wielkość geometryczną we współrzędnych kartezjańskich. Wyznacza wskazaną wielkość geometryczną w opisie parametrycznym.	Wyznacza wskazaną wielkość geometryczną we współrzędnych biegunowych. Wyznacza wielkości geometryczne w dowolnych współrzędnych.
Kryterium 3 Obliczanie całek wielokrotnych i krzywoliniowych.	Nie potrafi obliczyć żadnej całki.	Umie obliczać jeden, wskazany, typ całek.	Umie obliczać dwa, wskazane, typy całek Umie obliczać trzy, wskazane, typy całek.	Potrafi samodzielnie rozróżnić typy całek i większość z nich obliczyć. Potrafi samodzielnie rozróżnić typy całek i je obliczyć.
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wykonywanie działań w zbiorze macierzy.	Nie potrafi wykonać żadnych działań w zbiorze macierzy.	Dodaje, odejmuje macierze, mnoży macierz przez skalar, wyznacza macierz transponowaną macierzy, mnoży macierze kwadratowe,	Jak na ocenę 3 plus: Wyznacza iloczyn macierzy niekoniecznie kwadratowych, znajduje macierz odwrotną do danej macierzy,	Jak na ocenę 4 plus: Oblicza wyznacznik macierzy stopnia n przy pomocy twierdzeń i własności wyznacznika, oblicza rząd macierzy dopro-

		oblicza wyznacznik macierzy stopnia 1, 2 i stopnia 3 stosując wzór Sarrusa.	oblicza wyznacznik macierzy kwadratowej stopnia n z definicji (rozwińcie Laplace'a). Jak na ocenę 3,5 plus: Wykonuje ciągi działań na macierzach, rozwiązuje równania macierzowe, oblicza rząd macierzy wykorzystując pojęcie minora.	wadząc macierz do postaci zredukowanej. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.
Kryterium 2 Rozwiązywanie układów równań liniowych.	Nie potrafi rozwiązać układów równań liniowych.	Stosuje metodę macierzową i metodę Cramera do rozwiązania układu równań o trzech niewiadomych i trzech równaniach.	Jak na ocenę 3 plus: stosuje metodę macierzową i metodę Cramera do rozwiązywania układów równań o n niewiadomych i n równaniach. Jak na ocenę 3,5 plus: na podstawie twierdzenia Kroneckera-Capelliego ustala liczbę rozwiązań układu równań Liniowych.	Jak na ocenę 4 plus: Podaje rozwiązania układu równań liniowych o n niewiadomych i m równaniach Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów prowadzących do układów równań liniowych.
Kryterium 3 Wykonywanie działań w zbiorze liczb zespolonych.	Nie potrafi wykonać żadnego działania w zbiorze liczb zespolonych.	Podaje postać kartezjańską, trygonometryczną liczby zespolonej i jej interpretację geometryczną, podaje liczbę sprzężoną do danej liczby zespolonej, dodaje, odejmuje, mnoży, dzieli liczby zespolone w postaci kartezjańskiej, mnoży i dzieli liczby zespolone w postaci trygonometrycznej, stosuje wzór de Moivre'a do zapisania n-tej potęgi liczby zespolonej, stosuje wzór na kąty pierwiastek liczby zespolonej.	Jak na ocenę 3 plus: podaje postać wykładniczą liczby zespolonej, Wyznacza n-tą potęgę liczby zespolonej i wynik pozostawia (o ile to możliwe) w postaci kartezjańskiej, wyznacza pierwiastki z liczby zespolonej na podstawie definicji i twierdzenia oraz wynik pozostawia (o ile to możliwe) w postaci kartezjańskiej. Jak na ocenę 3,5 plus: rozwiązuje proste równania w zbiorze liczb zespolonych.	Jak na ocenę 4 plus: interpretuje geometrycznie podane zbiory liczb zespolonych. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów, w których pojawiają się liczby zespolone.
EU4	Ma podstawową wiedzę w zakresie geometrii analitycznej.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wykonywanie działań na wektorach w przestrzeni R^3 .	Nie potrafi wykonać żadnych działań na wektorach.	Wyznacza współrzędne wektora, oblicza długość wektora, dodaje, odejmuje wektory, mnoży wektor przez skalar, wykonuje mnożenie skalarne i wektorowe wektorów, liczy iloczyn mieszany wektorów.	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza miarę kąta między wektorami, sprawdza warunek prostopadłości, równoległości i komplementarności wektorów Jak na ocenę 3,5 plus: oblicza pole równoległoboku zbudowanego na dwóch wektorach, oblicza pole	Jak na ocenę 4 plus: rozwiązuje różne zadania wykorzystaniem wektorów, zna pojęcie liniowej zależności i niezależności wektorów. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, pro-

			trójkąta o podanych wierzchołkach na podstawie iloczynu wektorowego, oblicza objętość równoległościenu rozpiętego na trzech wektorach, oblicza objętość czworoscianu zbudowanego na trzech wektorach.	blemów wykorzystaniem rachunku wektorowego.
Kryterium 2 Zapisuje równanie płaszczyzny.	Nie potrafi zapisać równania płaszczyzny.	Zapisuje równanie płaszczyzny mając podany punkt należący do płaszczyzny i wektor normalny płaszczyzny, oblicza odległość punktu od płaszczyzny, potrafi wyznaczyć współrzędne wektora normalnego płaszczyzny na podstawie określenia współrzędnych wektora i podać równanie płaszczyzny, znajduje punkt przecięcia płaszczyzn.	Jak na ocenę 3 plus: znajduje równanie płaszczyzny mając dane dwa wektory równoległe do tej płaszczyzny, ale nie równoległe względem siebie, potrafi napisać równanie płaszczyzny mając dane trzy punkty należące do tej płaszczyzny, bada czy dane dwie płaszczyzny są równoległe, prostopadłe, wyznacza kąt między tymi płaszczyznami, oblicza odległość między płaszczyznami. Jak na ocenę 3,5 plus: znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dany punkt i równoległej do innej płaszczyzny, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dany punkt i prostopadłej do danych dwóch płaszczyzn nierównoległych, podaje równanie odcinkowe płaszczyzny, znajduje równanie płaszczyzny równoległej do danej płaszczyzny i oddalonej od niej o podaną odległość.	Jak na ocenę 4 plus: znajduje równania płaszczyzn dwusiecznych kątów między danymi płaszczyznami, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez daną oś układu współrzędnych i tworzącej dany kąt z pewną daną płaszczyzną, znajduje punkt symetryczny danego punktu względem danej płaszczyzny. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.
Kryterium 3 Zapisuje równanie prostej w przestrzeni R^3 .	Nie potrafi zapisać równania prostej.	Zapisuje równanie parametryczne i kanoniczne prostej mając podany punkt należący do prostej i wektor równoległy do tej prostej, potrafi podać równanie parametryczne i kanoniczne tej prostej mając dane	Jak na ocenę 3 plus: znajduje równanie prostej mając dany punkt należący do tej prostej i równanie pewnej prostej równoległej lub prostopadłej do szukanej prostej, znajduje kąt między prostymi zadanymi w postaci	Jak na ocenę 4 plus: znajduje równania dwusiecznych kątów między prostymi zadanymi różnymi równaniami, znajduje równanie prostej przechodzącej przez dany punkt i przecinającej dwie proste, znajduje punkt symetryczny do

		dwa punkty należące do szukanej prostej.	parametrycznej lub kanonicznej, znajduje wzajemne położenie par prostych zadanych w postaci parametrycznej lub kanonicznej, znajduje odległość punktu od prostej zadanej w postaci parametrycznej lub kanonicznej, znajduje odległość między prostymi równoległymi zadanymi w postaci parametrycznej lub kanonicznej. Jak na ocenę 3,5 plus: przedstawia prostą daną w postaci krawędziowej w postaci parametrycznej, znajduje kąt między prostymi zadanymi w postaci krawędziowej, znajduje wzajemne położenie par prostych zadanych w postaci krawędziowej, znajduje odległość punktu od prostej zadanej w postaci krawędziowej, znajduje odległość między prostymi równoległymi zadanymi w postaci krawędziowej, znajduje odległość między prostymi skośnymi.	danego punktu względem danej prostej. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.
Kryterium 4 Rozwiązuje zadania dotyczące prostej i płaszczyzny.	Nie potrafi rozwiązać żadnego zadania dotyczącego prostej i płaszczyzny.	Znajduje punkt przecięcia prostej podanej w postaci parametrycznej i płaszczyzny.	Jak na ocenę 3 plus: oblicza kąt jaki tworzy prosta podana w postaci parametrycznej lub kanonicznej z płaszczyzną, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez proste podane w postaci parametrycznej lub kanonicznej. Jak na ocenę 3,5 plus: oblicza kąt jaki tworzy prosta podana w postaci krawędziowej z płaszczyzną, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dwie proste zadane w postaci krawędziowej, znajduje równanie płaszczyzny przechodzącej przez dany punkt i prostą prostopadłą	Jak na ocenę 4 plus: znajduje rzut prostej na płaszczyznę, znajduje rzut punktu na płaszczyznę, znajduje rzut punktu na prostą. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów.

			do prostej zadanej w postaci krawędzowej.	
EU5	Ma podstawową wiedzę z teorii szeregów i ich zastosowań.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Badanie zbieżności szeregów.	Nie potrafi zbadać zbieżności szeregów.	Sprawdza warunek konieczny zbieżności szeregu, znajduje sumy wybranych szeregów, bada zbieżność prostych szeregów liczbowych o wyrazach nieujemnych za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego i całkowego.	Jak na ocenę 3 plus: bada zbieżność szeregów liczbowych o wyrazach nieujemnych o średnim stopniu trudności za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauch'ego, całkowego prowadzącego do całkowania bezpośredniego, przez podstawienie, przez części Jak na ocenę 3,5 plus: bada zbieżność szeregów liczbowych o wyrazach nieujemnych o różnym stopniu trudności za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauch'ego, całkowego prowadzącego do całkowania bezpośredniego, przez podstawienie, przez części, bada zbieżność szeregów o wyrazach dowolnych za pomocą kryterium Leibniza, wyznacza promień i przedział zbieżności wybranych szeregów potęgowych.	Jak na ocenę 4 plus: bada zbieżność niezbyt skomplikowanych szeregów o wyrazach nieujemnych za pomocą kryterium porównawczego. Jak na ocenę 4,5 plus: bada zbieżność jednostajną wybranych szeregów funkcyjnych.
Kryterium 2 Rozwijanie funkcji w szereg Taylora.	Nie potrafi rozwijać funkcji w szereg Taylora.	Rozwija funkcje wymierne w szereg Taylora i szereg Maclaurina.	Jak na ocenę 3 plus: rozwija w szereg Taylora i Maclaurina wybrane funkcje niewymierne, trygonometryczne, wykładnicze i logarytmiczne, oblicza przybliżone wartości liczb niewymiernych korzystając z otrzymanych rozwinięć. Jak na ocenę 3,5 plus: rozwija w szereg Taylora i Maclaurina funkcje cyklometryczne.	Jak na ocenę 4 plus: oblicza przybliżone wartości całek oznaczonych korzystając z rozwinięć w szeregi potęgowe i odpowiednich twierdzeń mówiących o całkowaniu wyraz po wyrazie, różniczkowaniu wyraz po wyrazie Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje specjalistyczny język matematyczny przy opisywaniu rozwiązań zadań, problemów z wykorzystaniem szeregów potęgowych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	MATEMATYKA	AUDYTORYJNE	20 GODZ.
-------	------------	-------------	----------

1. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej rzeczywistej: wiadomości uzupełniające dotyczące granic ciągów i granic funkcji, funkcje cyklometryczne, pochodna i różniczka funkcji, pochodne i różniczki wyższych rzędów, twierdzenia o wartości średniej, wzór Taylora, monotoniczność, ekstrema, wypukłość, wklęsłość, punkty przegięcia, asymptoty, reguły de L'Hospitala, badania przebiegu zmienności funkcji.
2. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, podstawowe metody i twierdzenia całkowania, całka oznaczona Riemanna, definicja całki oznaczonej, własności, twierdzenie Newtona – Leibniza, całki niewłaściwe, zastosowanie całki oznaczonej w geometrii.
3. Rachunek różniczkowy i całkowy funkcji wielu zmiennych: definicja funkcji dwóch zmiennych, granica, ciągłość, pochodne cząstkowe i różniczka zupełna, pochodne cząstkowe i różniczki zupełne wyższych rzędów, wzór Taylora, ekstrema funkcji wielu zmiennych, definicja i własności całki podwójnej i całki potrójnej, zamiana całek wielokrotnych na całki iterowane, całki krzywoliniowe niekierowane i skierowane, twierdzenie Greena.
4. Macierze i wyznaczniki: definicja i rodzaje macierzy, algebra macierzy, definicja i własności wyznacznika, rząd macierzy, macierz odwrotna.
5. Układy równań liniowych: wzory Cramera, metoda macierzowa, twierdzenia Kroneckera-Capellego.
6. Zbiór liczb zespolonych: definicja liczby zespolonej, postać kartezjańska i trygonometryczna liczby zespolonej, działania na liczbach zespolonych.
7. Elementy geometrii analitycznej w przestrzeni R³: rachunek wektorowy, równania płaszczyzny i prostej, powierzchnie stopnia drugiego.
8. Szeregi liczbowe i funkcyjne: definicja szeregu liczbowego, kryteria zbieżności szeregów o wyrazach dodatnich, szeregi przemienne, szeregi warunkowo i bezwzględnie zbieżne, ciągi i szeregi funkcyjne, zbieżność i jednostajna zbieżność ciągu i szeregu funkcyjne, szeregi potęgowe, szereg Taylora.

ROK I	MATEMATYKA	ĆWICZENIOWE	25 GODZ.+15 W.
-------	------------	-------------	----------------

Ćwiczenia obejmują zagadnienia z zakresu tematyki audytoryjnej.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	25	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	15	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	50	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	25	
Łączny nakład pracy	135	11
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	60	5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	75	6

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

11.	Przedmiot:	Nn2022/02/PP/11/M2				
MATEMATYKA – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	20	25		15	11
II	10	20	25		15	10

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Rozróżnia podstawowe typy równań różniczkowych i potrafi je rozwiązywać.	K_W01
EU2	Zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i potrafi je zastosować w analizie zmiennych losowych.	K_U11
EU3	Wyznacza przedziały ufności dla różnych parametrów oraz formułuje i weryfikuje hipotezy statystyczne.	K_U11

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozróżnia podstawowe typy równań różniczkowych i potrafi je rozwiązywać.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Rozwiązywanie równań różniczkowych o zmiennych rozdzielonych.	Nie potrafi rozdzielić zmiennych.	Potrafi rozdzielić zmienne.	Potrafi rozdzielić zmienne i obliczyć całkę dla jednej zmiennej. Potrafi rozdzielić zmienne i obliczyć całki dla obu zmiennych.	Rozwiązuje równania i wynik zostawia w postaci uwikłanej. Rozwiązuje równania i wynik przedstawia w postaci nieuwikłanej.
Kryterium 2 Rozwiązywanie równań różniczkowych jednorodnych.	Nie potrafi przekształcić równania do postaci jednorodnej lub nie potrafi zastosować podstawienia.	Potrafi przekształcić równanie do postaci jednorodnej i zastosować podstawienie.	Potrafi przekształcić równanie do postaci jednorodnej zastosować podstawienie i obliczyć całkę dla jednej zmiennej. Potrafi przekształcić równanie do postaci jednorodnej zastosować podstawienie i obliczyć całki dla obu zmiennych.	Rozwiązuje równania i wynik zostawia w postaci uwikłanej. Rozwiązuje równania i wynik przedstawia w postaci nieuwikłanej.
Kryterium 3 Rozwiązywanie równań różnych typów.	Nie potrafi rozwiązać żadnego ze wskazanych równań.	Umie rozwiązywać jeden, wskazany, typ równań.	Umie rozwiązywać dwa, wskazane, typy równań. Umie rozwiązywać trzy, wskazane, typy równań.	Potrafi samodzielnie rozróżnić typy równań i je rozwiązać, wyniki przedstawiając w postaci uwikłanej. Potrafi samodzielnie rozróżnić typy równań i je rozwiązać, wyniki przedstawiając w postaci nieuwikłanej.
EU2	Zna podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i potrafi je zastosować w analizie zmiennych losowych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wyznaczanie przestrzeni wyników.	Nie potrafi wypisać wszystkich zdarzeń elementarnych.	Wypisuje wszystkie zdarzenia elementarne.	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza zdarzenia elementarne sprzyjające jednemu zdarzeniu. Jak na ocenę 3 plus: wyznacza zda-	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza sumę i iloczyn zdarzeń. Jak na ocenę 4,5 plus: wyznacza różnicę zdarzeń.

			rzenia elementarne sprzyjające wszystkim zdarzeniom.	
Kryterium 2 Obliczanie prawdopodobieństw.	Nie potrafi obliczyć prawdopodobieństwa żadną metodą.	Potrafi obliczyć prawdopodobieństwo zliczając elementy w przestrzeni wyników lub stosując drzewo zdarzeń, oblicza prawdopodobieństwa w schemacie Bernoulliego.	Jak na ocenę 3 plus: stosuje wzór na liczbę kombinacji, permutacji i wariacji. Jak na ocenę 3,5 plus: stosuje prawdopodobieństwo warunkowe .	Jak na ocenę 4 plus: stosuje własności prawdopodobieństwa. Jak na ocenę 4,5 plus: stosuje prawdopodobieństwo geometryczne.
Kryterium 3 Język matematyczny.	Czynności wykonywane są nie po kolei, chaotycznie, nie widać ciągu przyczynowo-skutkowego w rozwiązywanym zadaniu.	Minimalny opis wykonywanych czynności lub jego brak, ale czynności wykonywane są po kolei tworząc logiczną całość.	Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona część wykonywanych czynności. Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona większość wykonywanych czynności.	Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśniona większość wykonywanych czynności. Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśnione wszystkie wykonywane czynności.
Kryterium 4 Wyznaczanie parametrów zmiennych losowych skokowych.	Nie potrafi wyznaczyć, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, żadnego parametru.	Wyznacza, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, jeden parametr.	Wyznacza, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, dwa parametry. Wyznacza, na podstawie rozkładu prawdopodobieństwa, wszystkie parametry.	Wyznacza rozkład prawdopodobieństwa zmiennej losowej i jej parametry. Jak na ocenę 4,5 plus: potrafi na podstawie parametrów wyznaczyć rozkład zmiennej losowej.
Kryterium 5 Wyznaczanie parametrów zmiennych losowych ciągłych.	Nie potrafi wyznaczyć, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, żadnego parametru.	Wyznacza, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, jeden parametr.	Wyznacza, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, dwa parametry. Wyznacza, na podstawie funkcji gęstości prawdopodobieństwa, wszystkie parametry.	Jak na ocenę 4 plus: wyznacza dystrybucję. Jak na ocenę 4,5 plus: określa warunki, dla których dana funkcja jest funkcją gęstości.
Kryterium 6 Rozpoznawanie charakterystycznych rozkładów zmiennych losowych.	Nie potrafi obliczyć prawdopodobieństwa dla danego wskazanego rozkładu.	Oblicza prawdopodobieństwa dla jednego wskazanego rozkładu.	Oblicza prawdopodobieństwa dla dwóch wskazanych rozkładów. Oblicza prawdopodobieństwa dla trzech wskazanych rozkładów.	Oblicza prawdopodobieństwa dla czterech wskazanych rozkładów. Jak na ocenę 4,5 plus: na podstawie treści zadania rozpoznaje dany rozkład i stosuje odpowiednie wzory.
EU3	Wyznacza przedziały ufności dla różnych parametrów oraz formułuje i weryfikuje hipotezy statystyczne.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wyznaczanie przedziałów ufności.	Nie potrafi wyznaczyć parametrów z próby, niezbędnych do wyznaczenia wskazanego przedziału ufności.	Oblicza parametry z próby, niezbędne do wyznaczenia wskazanego przedziału ufności.	Wyznacza wszystkie elementy składowe wskazanego przedziału ufności. Wyznacza wskazany przedział ufności.	Wyznacza odpowiedni przedział ufności. Wybiera odpowiednią metodę i ocenia uzyskaną dzięki niej wyniki.
Kryterium 2	Nie potrafi wyznaczyć statystyki testowej na	Wyznacza statystykę testową na podstawie wskazanej próby.	Wyznacza statystykę testową na podstawie wskazanej próby	Formułuje samodzielnie hipotezę i ją weryfikuje. Potrafi

Weryfikacja hipotez statystycznych.	podstawie wskazanej próby.		oraz wartość krytyczną Weryfikuje wskazaną hipotezę.	sformułować hipotezę, zweryfikować ją i zinterpretować uzyskane wyniki.
Kryterium 3 Język matematyczny.	Czynności wykonywane są nie po kolei, chaotycznie, nie widać ciągu przyczynowo-skutkowego w rozwiązywanym zadaniu.	Minimalny opis wykonywanych czynności lub jego brak, ale czynności wykonywane są po kolei tworząc logiczną całość.	Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona część wykonywanych czynności. Język matematyczny z zastrzeżeniami, wyjaśniona większość wykonywanych czynności.	Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśniona większość wykonywanych czynności. Język matematyczny bez zastrzeżeń, wyjaśnione wszystkie wykonywane czynności.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	MATEMATYKA	AUDYTORYJNE	20 GODZ.+10 W.
--------	------------	-------------	----------------

- Równania różniczkowe zwyczajne; wybrane typy równań różniczkowych pierwszego rzędu (np. równania o zmiennych rozdzielonych, równania jednorodne, równania liniowe), równania różniczkowe drugiego rzędu, przypadki szczególne, równania różniczkowe liniowe drugiego rzędu o stałych współczynnikach.
- Rachunek prawdopodobieństwa: zdarzenia elementarne, zdarzenia losowe, definicja i własności prawdopodobieństwa, prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń losowych, schemat Bernoulliego, prawdopodobieństwo całkowite, wzór Bayesu, zmienne losowe, rozkłady prawdopodobieństwa zmiennych losowych, parametry zmiennych losowych, zmienne losowe dwuwymiarowe, zmienne losowe skorelowane niezależność zmiennych losowych.
- Podstawy statystyki matematycznej; podstawowe pojęcia i twierdzenia, wybrane rozkłady prawdopodobieństwa występujące w statystyce matematycznej, estymatory, przedziały ufności, weryfikacja hipotez statystycznych, testy statystyczne i ich podstawowe własności, przedziały ufności, hipotezy statystyczne, weryfikacja hipotez statystycznych, podstawowe testy statystyczne.

ROK II	MATEMATYKA	ĆWICZENIOWE	25 GODZ.+5 W.
--------	------------	-------------	---------------

Ćwiczenia obejmują zagadnienia z zakresu tematyki audytoryjnej.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II		Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		25	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		15	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”		60	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych			
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		30	
Łączny nakład pracy		150	10
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:		60	4
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		85	6

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



VI. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Kasyk L., *Rachunek prawdopodobieństwa i elementy statystyki*, Materiały do zajęć audytoryjnych
2. Kasyk L., *Rachunek prawdopodobieństwa i elementy statystyki*, Materiały do ćwiczeń
3. Kasyk L., Krupiński R., *Poradnik matematyczny*, Skrypt dla studentów AM w Szczecinie, 2004.
4. Krupiński R., Zalewski Z., *Podstawy statystyki matematycznej*, Skrypt dla studentów WSM w Szczecinie, 1988
5. Krupiński R., Zalewski Z., *Rachunek prawdopodobieństwa*, Skrypt dla studentów WSM w Szczecinie.
6. Winnicki K., Landowski M., *Matematyka*, Skrypt dla studentów AM w Szczecinie, 2005.
7. *Zbiór zadań z matematyki*, Skrypt pod redakcją R. Krupińskiego, Dział Wydawnictw AM w Szczecinie, 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Janowski W., *Matematyka*, PWN Warszawa.
2. Krupiński R., *Repetitorium z matematyki*, Skrypt dla studentów AM w Szczecinie, 2004.
3. Lassak M., *Matematyka dla studiów technicznych*, Supremum 2002.
4. Romanowski Ś., Wrona W., *Matematyka wyższa dla studiów technicznych*, PWN Warszawa.
5. Trajdos T., *Matematyka*, WNT Warszawa.
6. Plucińska A., Pluciński E., *Zadania z probabilistyki*, Warszawa 1990.
7. Sobczyk M., *Statystyka*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

12.	Przedmiot:	Nn2022/01/PP/12/F1				
FIZYKA – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	20			15	4
II	10		20	10	10	4

I. Cele kształcenia

Kształcenie studentów w zakresie podstaw fizyki jako nauki o badaniach własności otaczającego nas świata i zachodzących w nim zjawisk oraz kojarzenie na tej podstawie wzajemnej zależności między przyczynami i skutkami procesów zachodzących w świecie materialnym.

II. Wymagania wstępne

Program fizyki obejmujący zakres wiedzy nabytej w szkole średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać jednostki podstawowe układu SI i podstawy metrologii; podstawowe definicje i równania objęte programem nauczania; zasady budowy i działania podstawowego sprzętu laboratoryjnego; rozumienia i kojarzenia zjawisk fizycznych z określonymi urządzeniami stosowanymi w technice.

U – korzystania z literatury potrzebnej do rozwiązywania określonych zagadnień technicznych; formułowania własnych poglądów na temat funkcjonowania aparatury na bazie podstawowych praw fizyki; swobodnego posługiwania się wybranymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi; rozwiązywania zadań tekstowych oraz problemów wynikających z potrzeb badawczych oraz technicznych; wiązania wiedzy fizycznej z zagadnieniami technicznymi

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Umie definiować podstawowe pojęcia i wielkości fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie i potrafi wskazać ich zastosowania w środowisku. Z wykorzystaniem poznanego aparatu matematycznego potrafi ustalić zależności od innych wielkości fizycznych.	K_W02; K_U11
EU2	Potrafi określić i wyjaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie ograniczenia i zakres stosowności tych praw w otaczającym świecie. Jest w stanie wytłumaczyć cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych.	K_W02; K_U11
EU3	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie praw i zjawisk fizycznych zachodzących w otaczającej nas rzeczywistości. Rozumie, że konieczność kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikająca z tempa zmian w standardzie i stosowanej technologii wymaga znajomości podstawowych praw fizyki.	K_U01; K_U05; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umie definiować podstawowe pojęcia i wielkości fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie i potrafi wskazać ich zastosowania w środowisku. Z wykorzystaniem poznanego aparatu matematycznego, potrafi ustalić zależności od innych wielkości fizycznych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe, prezentacja, zaliczenie pisemne lub ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie zna i nie rozumie podstawowych pojęć fizycznych, nie zna powiązanych z nimi jednostek.	Zna podstawowe pojęcia i jednostki, wykazuje jednak pewne problemy z rozumieniem i prawidłową interpretacją.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień i umiejętność wykorzystania aparatu matematycznego.	Ma znacznie rozszerzoną, usystematyzowaną wiedzę; wykorzystuje zalecaną literaturę.

EU2	Potrafi określić i wyjaśnić podstawowe prawa fizyczne w zakresie obejmowanym przez treści programowe właściwe dla kierunku studiów. Rozumie ograniczenia i zakres stosowalności tych praw w otaczającym świecie. Jest w stanie wytłumaczyć cel i znaczenie uproszczonych modeli w opisie zjawisk fizycznych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe, prezentacja, zaliczenie pisemne lub ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5-5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie;	Nie zna podstawowych praw, ani równań opisujących zjawiska fizyczne.	Zna podstawowe prawa fizyczne i potrafi przekształcać równania je opisujące.	Potrafi przeanalizować problem wybierając odpowiednie równania, przekształcać je, oraz wykonać działania na jednostkach.	Potrafi znaleźć rozwiązania alternatywne wskazać zalety i wady różnych metod.
EU3	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie praw i zjawisk fizycznych zachodzących w otaczającej nas rzeczywistości. Rozumie, że konieczność kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikająca z tempa zmian w standardzie i stosowanej technologii wymaga znajomości podstawowych praw fizyki			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe, prezentacja, zaliczenie pisemne lub ustne. Ocena aktywności na zajęciach i umiejętności samokształcenia.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 -5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby ciągłego pogłębiania wiedzy.	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnego przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje nie-zbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija i poszerza swoje kompetencje i krytyczne mylenie wobec postawionych problemów.
Kryterium 2 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych	Nie potrafi wyszukać podstawowych informacji odnośnie analizowanych zagadnień fizycznych.	W podstawowym zakresie korzysta z międzynarodowych wydawnictw oraz Internetu.	Samodzielnie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne w tym elektroniczne wersje przekazu danych.	Swobodnie, w pogłębionym zakresie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	FIZYKA	AUDYTORYJNE	20 GODZ.+15 W.
-------	--------	-------------	----------------

MECHANIKA

1. Wielkości fizyczne: skalary i wektory. Podstawy rachunku wektorowego, działania na wektorach.
2. Kinematyka punktu materialnego.
3. Zasady dynamiki Newtona. Podstawowe siły w mechanice.
4. Prawo powszechnego ciążenia. Prawa Keplera.
5. Zasada zachowania energii. Zderzenia sprężyste i niesprężyste ciał.
6. Kinematyka i dynamika bryły sztywnej w ruchu postępowym i obrotowym.

MECHANIKA PŁYNÓW

7. Płyny. Właściwości statyczne płynów. Pomiar ciśnienia, jednostki.
8. Hydrostatyka. Prawo Pascala i układy hydrauliczne.
9. Prawo Archimedesusa i siła wyporu. Wypór hydrodynamiczny.
10. Warunki równowagi pływających ciał, środek ciężkości i środek wyporu.
11. Hydrodynamika. Równanie ciągłości strugi. Równanie Bernoulliego dla przepływu ustalonego.
12. Ciecz doskonała, ciecz rzeczywista. Lepkość i turbulencje.

TERMODYNAMIKA

13. Podstawowe pojęcia i zasady termodynamiki. DRGANIA I FALE Z ELEMENTAMI AKUSTYKI

14. Ruch harmoniczny. Porównanie ruchu harmonicznego z ruchem jednostajnym po okręgu.
15. Drgania harmoniczne proste i tłumione. Drgania wymuszone
16. Ruch falowy. Parametry opisujące fale. Odbicie i załamanie fal. Dyfrakcja i interferencja. Fale stojące i rezonans.
17. Fale dźwiękowe. Prędkość i natężenie dźwięku. Efekt Dopplera.

ELEKTRYCZNOŚĆ I MAGNETYZM

18. Elektrostatyka, ładunki elektryczne, prawo Coulomba, pola elektryczne, prawo Gaussa, pojemność elektryczna.
19. Prąd elektryczny. Prawo Ohma i Kirchhoffa. Obwody prądu stałego.
20. Pole magnetyczne i jego źródła. Indukcja elektromagnetyczna. Indukcyjność. Obwody prądu zmiennego.
21. Fale elektromagnetyczne.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	15	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	50	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	30	
Łączny nakład pracy	115	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	35	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	50	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

12.	Przedmiot:	Nn2022/02/PP/12/F2				
FIZYKA – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	20			15	4
II	10		20	10	10	4

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Posiada umiejętność posługiwania się aparatem matematycznym i zastosowania go do rozwiązywania i analizowania zagadnień fizycznych przy wykorzystaniu wiadomości wyniesionych z wykładów.	K_W02; K_U11
EU2	Posiada umiejętność przedstawiania graficznych zależności wielkości fizycznych od różnych parametrów oraz ich interpretacji.	K_W01; K_W04; K_U04
EU3	Posiada umiejętność pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i prezentowania wyników pomiarów graficznie. Potrafi zestawić układ pomiarowy do przeprowadzenia badań właściwości fizycznych przy rozwiązywaniu prostszych zagadnień technicznych. Potrafi swobodnie posługiwać się wybranymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, pracować indywidualnie i zespołowo.	K_W01; K_W09; K_W10; K_K04; K_K05; K_U01; K_U02; K_U04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada umiejętność posługiwania się aparatem matematycznym i zastosowania go do rozwiązywania i analizowania zagadnień fizycznych przy wykorzystaniu wiadomości wyniesionych z wykładów.			
Metody oceny	Ocena umiejętności wykonywania ćwiczeń rachunkowych, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze. Ocena samodzielności rozwiązywania problemów i umiejętności samokształcenia.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi wykorzystać aparatu matematycznego do rozwiązania prostych zagadnień fizycznych.	W podstawowym zakresie wykorzystuje aparat matematyczny do rozwiązywania postawionych problemów fizycznych.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień fizyki i umiejętność właściwego zastosowania aparatu matematycznego.	Ma znacznie rozszerzoną, usystematyzowaną wiedzę i umiejętność rozwiązywania oraz analizowania prostych i złożonych problemów fizycznych.
EU2	Posiada umiejętność przedstawiania graficznych zależności wielkości fizycznych od różnych parametrów oraz ich interpretacji.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów/ćwiczeń, poprawność wykonywania doświadczeń, ocena sprawozdań i aktywności pracy w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5-5
Kryterium 1	Nie potrafi omówić i rozróżnić prostych zjawisk z fizyki klasycznej.	Zna podstawowe zjawiska, potrafi je omówić i interpretować, natomiast ma problemy z zapisem matematycznym.	Zna podstawowe zjawiska, potrafi je omówić i prawidłowo interpretować, z wykorzystaniem aparatu matematycznego.	Ma szczegółową usystematyzowaną wiedzę, demonstrowanie wykorzystanie zalecanej literatury.
EU3	Posiada umiejętność pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i prezentowania wyników pomiarów graficznie. Potrafi zestawić układ pomiarowy do przeprowadzenia badań właściwości fizycznych przy rozwiązywaniu prostszych zagadnień technicznych. Potrafi swobodnie posługiwać się wybranymi urządzeniami kontrolno-pomiarowymi, pracować indywidualnie i zespołowo.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, poprawność wykonywania doświadczeń, ocena dokładności pomiarów i opracowania wyników.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 -5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonać podstawowych pomiarów z wykorzystaniem odpowiednich mierników.	Potrafi dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, przy niewielkiej pomocy prowadzącego zajęcia.	Potrafi samodzielnie dokonać pomiaru podstawowych wielkości fizycznych, a także zestawić prosty układ pomiarowy.	Potrafi samodzielnie dokonać pomiaru różnych wielkości fizycznych, a także zestawić układ pomiarowy.

Kryterium 2 Znajomość rachunku błędu.	Nie rozumie przyczyn powodujących powstanie błędu pomiarowego ani wyznaczyć go przy pomocy metod analitycznych.	Zna przyczyny powodujące powstanie błędu pomiarowego oraz proste metody rachunku błędu.	Dodatkowo wymienia ograniczenia metod, zakłada dozwolony błąd lub przybliżenie obliczeń, ilustruje je graficznie.	Ocenia możliwości wykorzystania metod w różnych przypadkach. Podaje przykłady.
--	---	---	---	--

ROK II	FIZYKA	ĆWICZENIOWE	20 GODZ.+10 W.
--------	--------	-------------	----------------

Rozwiązywanie i dyskusja zadań, analiza wyników z zakresu tematyki realizowanej w trakcie audytoriów, w tym:

1. Podstawy rachunku wektorowego: dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie wektora przez skalar, iloczyn skalarny i wektorowy.
2. Kinematyka punktu materialnego.
3. Zasady dynamiki Newtona. Prawo powszechnego ciążenia.
4. Zasada zachowania energii.
5. Środek masy. Zderzenia sprężyste i niesprężyste ciał.
6. Równowaga statyczna.
7. Dynamika bryły sztywnej.
8. Hydrostatyka i hydrodynamika.
9. Drganie harmoniczne proste i tłumione.
10. Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Parametry opisujące fale.
11. Prąd elektryczny. Prawo Ohma i Kirchhoffa. Obwody prądu stałego.

ROK II	FIZYKA	LABORATORYJNE	10 GODZ.
--------	--------	---------------	----------

Wprowadzenie do zajęć, zapoznanie studentów z zasadami bezpiecznego wykonywania pomiarów, przygotowania sprawozdań, w tym opracowania i analizy wyników dokonanych pomiarów. Szacowanie niepewności pomiarowych.

1. Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu metodą czasu przelotu.
2. Wyznaczanie momentu bezwładności żyroskopu.
3. Wyznaczanie momentu bezwładności wahadła fizycznego.
4. Wyznaczanie modułu sztywności przy pomocy wahadła torsyjnego.
5. Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych metodą elektryczną.
6. Wyznaczanie siły elektromotorycznej ogniwa.
7. Badanie praw przepływu prądu.
8. Badanie zależności oporu metalu i półprzewodnika od temperatury.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	10	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	60	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	40	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	40	2



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Kirkiewicz J., Chrzanowski J., Bieg B., Piłkuła R., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. Cz. I, WSM, Szczecin 2001.
2. Kirkiewicz J., Chrzanowski J., Krogulec M., Piłkuła R., Bieg B., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. Cz. II, WSM, Szczecin 2003.
3. Moebs W. et al., Fizyka dla szkół wyższych. Tom 1–3. Openstax: <https://openstax.org/subjects/science>

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bobrowski Cz., Fizyka – krótki kurs, WNT, 2004.
2. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki. Zbiór zadań, PWN, 2005.
3. Jezierski K., Kołodka B., Sierański K., Zadania z rozwiązaniami – skrypt do ćwiczeń z fizyki dla studentów I roku wyższych uczelni, Część I i II, Oficyna Wydawnicza Scripta, Wrocław 2000.
4. Szydłowski H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN, 2016..

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

13.	Przedmiot:	Nn2022/01/PP/13/CH				
CHEMIA						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	10			8	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie studentom wiedzy w zakresie podstawowych praw i procesów chemicznych i fizykochemicznych. Przygotowanie do podbudowy teoretycznej do przedmiotów zawodowych, takich jak: przewozy morskie oraz ochrona środowiska morskiego oraz wyposażenie studentów w wiedzę i umiejętności z zakresu chemii ogólnej przydatne do formułowania i rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją systemów i urządzeń na jednostkach pływających.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać współczesne poglądy na budowę materii; układ okresowy pierwiastków chemicznych i prawo okresowości w zastosowaniu do przewidywania reaktywności i właściwości substancji chemicznych; procesy zachodzące w układach dyspersyjnych; prawa statyki i kinetyki chemicznej; podstawy procesów elektrochemicznych, korozyjnych i ochronę przed korozją w okrętownictwie.

U – rozpisywania struktur elektronowych wybranych pierwiastków układu okresowego; rozróżniania rodzajów wiązań chemicznych oraz roztworów rzeczywistych i układów koloidowych; dokonywania inżynierskich obliczeń chemicznych z zakresu stężeń roztworów, stechiometrii, dysocjacji elektrolitycznej oraz bilansowania reakcji redoks; określania pH roztworów; odróżniania typów reakcji chemicznych i wyjaśniania ich mechanizmów; opisanie szeregu napięciowego metali i wyjaśnienia jego praktycznego znaczenia dla okrętownictwa; wyjaśnienia mechanizmu działania ogniwa elektrochemicznego i mikroogniwa korozyjnego (np. korozji żelaza w wodzie morskiej).

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Stosuje wiedzę z zakresu wybranych zagadnień chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej oraz chemii środowiska do bezpiecznego stosowania substancji chemicznych w celu zapobiegania zagrożeniom oraz ochrony życia, zdrowia i środowiska.	K_W01; K_W03; K_W07; K_W19; K_W22; K_W25; K_W34; K_K02
EU2	Potrafi przeprowadzać doświadczenie chemiczne, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski oraz opracowywać raporty z przeprowadzonych badań.	K_U01; K_U02; K_U06; K_U09; K_U10
EU3	Potrafi rozumować w kategoriach przyczynowo-skutkowych oraz pracować samodzielnie i w zespole.	K_K02; K_K03; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Stosuje wiedzę z zakresu wybranych zagadnień chemii ogólnej, nieorganicznej i organicznej oraz chemii środowiska do bezpiecznego stosowania substancji chemicznych w celu zapobiegania zagrożeniom oraz ochrony życia, zdrowia i środowiska.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Stosowanie wiedzy chemicznej do rozwiązywania zadań prostych i złożonych w typowych i nowych sytuacjach.	Nie potrafi stosować wiedzy objętej programem przedmiotu do rozwiązywania zadań prostych.	Stosuje podstawową wiedzę chemiczną do rozwiązywania typowych zadań prostych.	Stosuje wiedzę chemiczną do samodzielnego rozwiązywania typowych zadań złożonych.	Stosuje wiedzę chemiczną do rozwiązywania problemów i zadań w nietypowych sytuacjach.
EU2	Potrafi przeprowadzać doświadczenie chemiczne, interpretować uzyskane wyniki i formułować wnioski oraz opracowywać ać raport z przeprowadzonych badań.			

Metody oceny	Sprawozdanie/ raport, zadania do samodzielnego rozwiązania.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność prowadzenia badań, analizy wyników i opracowywania raportów.	Nie potrafi bezpiecznie posługiwać się prostym sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi. Nie wykazuje aktywności poznawczej i chęci do pracy.	Potrafi przy pomocy nauczyciela bezpiecznie wykonać doświadczenia i opracować wyniki oraz sporządzić raport z wykonania ćwiczenia.	Potrafi samodzielnie bezpiecznie wykonać doświadczenia i opracować wyniki oraz sporządzić raport techniczny.	Potrafi planować i bezpiecznie przeprowadzać eksperymenty chemiczne, formułuje wnioski i posiada umiejętność uogólniania \abstrahowania.
EU3	Potrafi rozumować w kategoriach przyczynowo-skutkowych oraz pracować samodzielnie i w zespole.			
Metody oceny	Aktywność na zajęciach, zadania do samodzielnego opracowania.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Kompetencje obejmujące logiczne myślenie oraz pracę samodzielną i w zespole.	Nie potrafi pracować samodzielnie, dezorganizuje pracę zespołu.	Rozwiązuje zadania z pomocą nauczyciela, biernie uczestniczy w pracach zespołu.	Rozumuje w kategoriach przyczynowo-skutkowych wykorzystując wiedzę zdobytą w ramach przedmiotu, aktywnie uczestniczy w pracach zespołu.	Rozumuje w kategoriach przyczynowo-skutkowych wykorzystując wiedzę interdyscyplinarną, przewodzi pracy w zespole.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	CHEMIA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+8 W.
-------	--------	-------------	---------------

- Klasyfikacja i charakterystyka oraz bezpieczne postępowanie z substancjami chemicznymi niebezpiecznymi, piktogramy i symbole ostrzegawcze, symbole niebezpieczeństwa i bezpiecznego postępowania, karty charakterystyki.
- Ogólna charakterystyka wybranych grup związków nieorganicznych i organicznych, nazwy systematyczne, wzory sumaryczne, strukturalne, grupowe, kreskowe, związki jonowe i cząsteczkowe.
- Budowa atomu: cząstki elementarne materii, liczby kwantowe, elektronowa oraz struktura powłok elektronowych wybranych pierwiastków układu okresowego, ogólna charakterystyka pierwiastków bloków elektronowych s, p, d, f.
- Budowa cząsteczki: skala elektroujemności, wiązania chemiczne, hybrydyzacja orbitali atomowych i struktury przestrzenne wybranych cząsteczek związków chemicznych, polarność cząsteczek.
- Układ okresowy pierwiastków w zastosowaniu do przewidywania reaktywności i właściwości substancji chemicznych: periodyczność fizycznych właściwości pierwiastków – promienie atomowe i jonowe, energie jonizacji, kierunki zmian elektrododatniości, elektroujemności i powinowactwa elektronowego, ogólna charakterystyka wybranych grup pierwiastków na tle układu okresowego.
- Roztwory rzeczywiste i układy koloidalne, molowe ciepło rozpuszczania, roztwory elektrolitów, dysocjacja kwasów, zasad i soli, stopień i stała dysocjacji, teorie kwasów i zasad, iloczyn jonowy wody, skala pH i indykatory, bufony, iloczyn rozpuszczalności, reakcje jonów soli z wodą.
- Klasyfikacja reakcji chemicznych, reakcje zobojętniania i hydrolizy, reakcje strącania, reakcje utleniania i redukcji, stała równowagi, reguła przekory i wpływ czynników zewnętrznych na stan równowagi chemicznej.
- Kataliza i katalizatory: podział katalizatorów, energia aktywacji, kataliza homogeniczna i heterogeniczna, mechanizm działania katalizatorów, reakcje łańcuchowe i fotochemiczne.
- Elementy elektrochemii: potencjał elektrody metalowej, potencjał normalny, szereg napięciowy metali i jego znaczenie w okrętownictwie, ogniwa elektrochemiczne, korozja elektrochemiczna oraz ochrona przed korozją kadłuba statku.
- BHP w postępowaniu z substancjami chemicznymi. Otrzymywanie roztworów rzeczywistych i koloidowych, rodzaje stężeń, molowe ciepło rozpuszczania, iloczyn rozpuszczalności wybranych soli.
- Badanie właściwości wybranych pierwiastków, istotnych dla transportu morskiego.
- Badanie procesu dysocjacji elektrolitycznej, stopień i stała dysocjacji, wpływ temperatury i rozcieńczenia, efekt działania wspólnego jonu.
- Badanie pH roztworów wodnych kwasów, zasad i soli oraz roztworów buforowych, indykatory (wskaźniki), odczyny chemiczne wodnych roztworów soli w aspekcie działania korozyjnego.
- Wykonywanie reakcji zobojętniania i sporządzanie roztworów neutralizacyjnych do unieszkodliwiania wycieków niebezpiecznych chemikaliów.
- Badanie reakcji chemicznych i wpływu czynników zewnętrznych na równowagę chemiczną, reguła przekory.
- Wykonywanie i bilansowanie reakcji oksydacyjno-redukcyjnych w roztworach.
- Badanie procesu korozji elektrochemicznej i ochrony przed korozją stosowanej w okrętownictwie, szereg elektrochemiczny metali.



Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	38	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	62	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	14	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	38	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Jones L., Atkins P., *Chemia Ogólna*, WN, PWN Warszawa 2004, czytelnia internetowa ibuk.pl.
2. Szaniawska D., Ćwirko K., *Chemia dla kierunku kształcenia Nawigacja*, Materiały dydaktyczne, niepubl., Szczecin 2011 r.
3. Stundis H., Trześniowski W., Żmijewska S., *Ćwiczenia laboratoryjne z chemii nieorganicznej*, WSM, Szczecin 1995
4. Instrukcje stanowiskowe do ćwiczeń laboratoryjnych.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Lautenschlager K.H., Schroter W., Wanninger A, *Nowoczesne Kompendium Chemii*, WN PWN Warszawa 2007; czytelnia internetowa ibuk.pl.
2. VanLoon G.W., Duffy S.J., *Chemia Środowiska*, WN, PWN Warszawa 2008, czytelnia internetowa ibuk.pl.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

14.	Przedmiot:	Nn2022/01/PP/14/11				
INFORMATYKA – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			30		2
II	10			30		2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy i poszerzenie umiejętności studentów w zakresie praktycznego wykorzystywania narzędzi informatycznych, a w szczególności oprogramowania w różnych dziedzinach działalności człowieka, ze szczególnym uwzględnieniem zadań zawodowych związanych z gospodarką morską.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia, przedmiot i metody informatyki; klasyfikację środków technicznych, budowę sprzętu komputerowego; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje, zadania i możliwości wykorzystania sieci komputerowych; rodzaje usług sieciowych; podział oprogramowania, przykłady oprogramowania systemowego i użytkowego; podstawy programowania komputerów; metody algorytmizacji; zastosowania informatyki w gospodarce morskiej.

U – obsługiwanie komputera i urządzeń peryferyjnych; obsługiwanie terminala lokalnej sieci komputerowej; stosowania polecenia systemu operacyjnego; korzystania z usług sieci komputerowych; stosowania podstawowej techniki algorytmicznej do precyzowania zapisu algorytmu; dobierania struktury danych w zależności od rodzaju wielkości występujących w algorytmach i wykonywanych na nich operacjach; poprawnego dobierania i stosowania podstawowych instrukcji programowania; korzystania z podstawowych możliwości zintegrowanego systemu programowania; czytania, analizowania, uruchamiania i testowania programów; obsługiwanie edytora tekstów oraz redagowania przy jego pomocy tekstu; obsługiwanie arkusza kalkulacyjnego oraz wykonywania przy jego pomocy obliczeń i prezentowania wyników w postaci graficznej; obsługiwanie zintegrowanego systemu baz danych; definiowania oraz wykonywania podstawowych operacji na bazie danych, formułowania zapytań, tworzenia formularzy oraz raportów; wykorzystania poznanego oprogramowania do rozwiązywania problemów; analizowania i dobierania metody rozwiązania problemu; oceniania poprawności rozwiązania problemu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Umiejętność wyszukiwania informacji w Internecie, jej integracji i interpretacji.	K_U01
EU2	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność opracowywania dokumentów zgodnie z zasadami edycji tekstu, umiejętność wstawiania podstawowych i zaawansowanych elementów składowych dokumentu).	K_U09
EU3	Umiejętność efektywnego wykorzystywania arkusza kalkulacyjnego (umiejętność wykonywania obliczeń przy użyciu arkusza kalkulacyjnego oraz graficznej prezentacji danych liczbowych).	K_U09
EU4	Umiejętność efektywnego wykorzystywania systemu obsługi relacyjnych baz danych (umiejętność tworzenia relacyjnej bazy danych, umiejętność formułowania zapytań do bazy danych, umiejętność tworzenia formularzy i raportów).	K_U09

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umiejętność wyszukiwania informacji w Internecie, jej integracji i interpretacji.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium I Wyszukiwanie informacji	Mimo wskazówek prowadzącego wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja nie umożliwia rozwiązanie postawionego problemu.	Wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja umożliwia rozwiązanie postawionego problemu, możliwe wskazówki prowadzącego.	Wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja umożliwia syntezę postawionego problemu, możliwe wskazówki prowadzącego.	Wyszukiwanie informacji, jej integracja i interpretacja umożliwia syntezę i ocenę postawionego problemu, możliwe wskazówki prowadzącego.

EU2	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność opracowywania dokumentów zgodnie z zasadami edycji tekstu, umiejętność wstawiania podstawowych i zaawansowanych elementów składowych dokumentu, umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Znaczne błędy w dokumentach ze wzorcowymi elementami składowymi.	Tworzenie dokumentów ze wzorcowymi elementami składowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie dokumentów wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie dokumentów wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
EU3	Umiejętność efektywnego wykorzystywania arkusza kalkulacyjnego (umiejętność wykonywania obliczeń przy użyciu arkusza kalkulacyjnego oraz graficznej prezentacji danych liczbowych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Obliczenia.	Znaczne błędy w wykonywaniu obliczeń analogicznych ze wzorcowymi.	Wykonywanie obliczeń analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Wykonywanie obliczeń, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne wykonywanie obliczeń, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 2 Prezentacja danych.	Znaczne błędy w graficznej prezentacji danych analogicznych ze wzorcowymi.	Graficzna prezentacja danych analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Graficzna prezentacja danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawna graficzna prezentacja danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
EU4	Umiejętność efektywnego wykorzystywania systemu obsługi relacyjnych baz danych (umiejętność tworzenia relacyjnej bazy danych, umiejętność formułowania zapytań do bazy danych, umiejętność tworzenia formularzy i raportów).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Tworzenie bazy danych.	Znaczne błędy w tworzeniu baz danych analogicznych ze wzorcowymi.	Tworzenie baz danych analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie baz danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie baz danych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 2 Zapytania.	Znaczne błędy w formułowaniu zapytań analogicznych ze wzorcowymi.	Formułowanie zapytań analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Formułowanie zapytań, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne formułowanie zapytań, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 3 Formularze i raporty.	Znaczne błędy w tworzeniu formularzy i raportów analogicznych ze wzorcowymi.	Tworzenie formularzy i raportów analogicznych ze wzorcowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie formularzy i raportów, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie formularzy i raportów, które odbiegają od przykładów wzorcowych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	INFORMATYKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
-------	-------------	---------------	----------

1. Budowa zestawu komputerowego klasy PC.
2. Obsługa i konfiguracja systemu operacyjnego.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiR
9.16/1.1
9.16/1.2.



- | | |
|--|------------|
| 3. Obsługa wybranych programów narzędziowych. | 9.16/1.3. |
| 4. Obsługa wybranych programów użytkowych. | 9.16.1.4. |
| 5. Tworzenie, modyfikowanie i korzystanie z dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych i baz danych (MS Word, MS Excel, MS Access). | 9.16/1.5. |
| 6. Tworzenie prezentacji multimedialnych. Grafika prezentacyjna – MS PowerPoint. | 9.16/1.6. |
| 7. Sieci komputerowe – LAN. Podstawy pracy w sieci. | 9.16/1.7. |
| 8. Udostępnianie oraz korzystanie z zasobów sieciowych. | 9.16/1.8. |
| 9. Korzystanie z sieci globalnej– Internet, wyszukiwanie informacji, strony www, FTP – protokół transferu plików. | 9.16/1.9. |
| 10. Poczta elektroniczna. | 9.16/1.10. |

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	10	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	31	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	55	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

14.	Przedmiot:	Nn2022/02/PP/14/12				
INFORMATYKA – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10			30		2
II	10			30		2

Korekta 2014

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych).	K_U09
EU2	Umiejętność algorytmizacji i implementacji przy użyciu komputera prostych problemów obliczeniowych.	K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Umiejętność efektywnego wykorzystywania podstawowych programów użytkowych (umiejętność przygotowywania prezentacji multimedialnych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, projekt, prezentacja lub sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Znaczne błędy w prezentacjach ze wzorcowymi elementami składowymi.	Tworzenie prezentacji ze wzorcowymi elementami składowymi, możliwe drobne błędy.	Tworzenie prezentacji wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawne tworzenie prezentacji wraz z elementami składowymi, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
EU2	Umiejętność algorytmizacji i implementacji przy użyciu komputera prostych problemów obliczeniowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, projekt, prezentacja, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Algorytmizacja.	Znaczne błędy w algorytmizacji analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowych.	Algorytmizacja analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowych, możliwe drobne błędy.	Algorytmizacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawna algorytmizacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.
Kryterium 2 Implementacja.	Znaczne błędy w implementacji analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowych.	Implementacja analogicznych ze wzorcowymi problemami obliczeniowych, możliwe drobne błędy.	Implementacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych, możliwe drobne błędy.	Wprawna implementacja problemów obliczeniowych, które odbiegają od przykładów wzorcowych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	INFORMATYKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
--------	-------------	---------------	----------

1. Podstawy programowania – podstawy teorii algorytmów.
2. Podstawy wybranego języka programowania.
3. Instrukcja warunkowa IF z warunkami złożonymi, zastosowanie operatorów logicznych, instrukcje zagnieżdżone.
4. Pętla FOR.
5. Pętla DO/LOOP.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
9.16/1.11.
9.16/1.12.

6. Zmienne indeksowe.
7. Pętle - ćwiczenia, procedury i funkcje, deklaracja, zastosowanie.
8. Pętle - ćwiczenia, zmienne złożone (wektor), współpraca z arkuszem.
9. Pętle zagnieżdżone, zmienne złożone (tablice).
10. Operacje na plikach danych.
11. Projekt - zadanie problemowe.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	51	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	31	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	45	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Elmasri R., Navathe S., *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Helion, Gliwice 2005.
2. Forte S., *Access 2000. Księga eksperta*, Helion, Gliwice 2001.
3. Hindle T., *Sztuka prezentacji*, Wiedza i Życie, Warszawa 2000.
4. Walkenbach J., *Biblia: Excel 2000*, Helion, Gliwice 1999.
5. Walkenbach J., *Microsoft Excel 2000 Visual Basic Programowanie*, READ ME, 2000.
6. Weverka P., Reid D. A., *Word 2000 - Kompendium wiedzy*, PLJ, 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Frenki D., *PowerPoint 2000. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2001.
2. Graff J., *Access 2000PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2000.
3. Kowalczyk G., *Excel 2000 PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2000.
4. Kowalczyk G., *Word 2000 PL. Ćwiczenia praktyczne*, Helion, Gliwice 2001.
5. Snarska A., *Makropolecenia w Excelu. Ćwiczenia z ...* Mikom, Warszawa 2003.
6. Treichel W., *Ćwiczenia z Visual Basic*, Mikom, 2001.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

15.	Przedmiot:	Nn2022/03/PP/15/A				
AUTOMATYKA						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	10		10	10	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie przyszłego absolwenta podstawowej wiedzy z zakresu budowy oraz funkcjonowania ciągłych, cyfrowych i komputerowych układów regulacji automatycznej i sterowania, algorytmów regulacyjnych i metod strojenia regulatorów, kryteriów i metod oceny poprawnego działania układu regulacji oraz wykorzystania nowoczesnego oprogramowania do analizy układów regulacji automatycznej (URA).

II. Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z fizyki, umiejętność rozwiązywania prostych równań różniczkowych.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – podstawowych pojęć z zakresu automatyki; znać charakterystyki i własności podstawowych elementów liniowych automatyki; rozumieć struktury i zasady pracy układów regulacji automatycznej, a także struktury i zasady pracy komputerowych układów i systemów automatyki na statku.

U – interpretowania zjawisk zachodzących w liniowych i cyfrowych układach regulacji automatycznej; wyznaczania nastawy regulatorów i oceniania wpływu zmian poszczególnych parametrów układów regulacji na ich zachowanie.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Opisuje i charakteryzuje układ regulacji (np. kursu statku) i sterowania (np. śrubą nastawną). Rozumie co to są charakterystyki statyczne i dynamiczne oraz na czym polega opis URA i jego elementów w postaci transmitancji operatorowej. Zna podstawowe pojęcia techniki cyfrowej w automatyce oraz przykłady zastosowań na statku.	K_W01; K_W06; K_W08; K_U11; K_K01
EU2	Charakteryzuje analitycznie podstawowe elementy liniowe automatyki i potrafi objaśnić zmiany własności tych elementów przy zmianach ich parametrów.	K_W01; K_W05; K_U11; K_U12
EU3	Potrafi przeprowadzić symulację w programie komputerowym poszczególnych elementów automatyki, regulatorów ciągłych i układów regulacji. Rozumie i potrafi objaśnić algorytmy regulatorów ciągłych.	K_W06; K_U09; K_U10; K_U12
EU4	Potrafi wymienić oraz objaśnić kryteria jakości regulacji i weryfikować układy regulacji pod ich kątem.	K_W01; K_W06; K_U10; K_U11
EU5	Rozróżnia stabilne i niestabilne układy regulacji i rozwiązuje analitycznie proste zagadnienia stabilności.	K_W01; K_W06; K_U11
EU6	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w dokumentacjach technicznych, instrukcjach obsługi, katalogach, Internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach automatyzacji nawigacji i sterowania kursem i pozycją statku.	K_W35; K_U01;, K_U06; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Opisuje i charakteryzuje układ regulacji (np. kursu statku) i sterowania (np. śrubą nastawną). Rozumie co to są charakterystyki statyczne i dynamiczne oraz na czym polega opis URA i jego elementów w postaci transmitancji operatorowej. Zna podstawowe pojęcia techniki cyfrowej w automatyce oraz przykłady zastosowań na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie zasady działania układu regulacji i sterowania .	Rozumie zasadę działania układu regulacji i sterowania.	Zna strukturę układu regulacji automatycznej (URA), jej komponenty oraz rozumie działanie liniowego i	Analizuje funkcjonowanie liniowych i nieliniowych, ciągłych i cyfrowych układów regulacji

			nieliniowego (URA) i sterowania.	automatycznej i sterowania.
EU2	Charakteryzuje analitycznie podstawowe elementy liniowe automatyki i potrafi objaśnić zmiany własności tych elementów przy zmianach ich parametrów.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi rozwiązać żadnego prostego zadania dla URA.	Umie rozwiązać prosty problem dla URA (sterowania) z pomocą sugestii nauczyciela.	Potrafi samodzielnie rozwiązać nieskomplikowane problem dla URA lub sterowania	Potrafi rozwiązać samodzielnie trudny problem dla URA lub sterowania i przeanalizować otrzymane wyniki..
EU3	Potrafi przeprowadzić symulację w programie komputerowym poszczególnych elementów automatyki, regulatorów ciągłych i układów regulacji. Rozumie i potrafi objaśnić algorytmy regulatorów ciągłych.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne na stanowisku komputerowym.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi obsługiwać symulacyjnego programu komputerowego.	Umie zamodelować niektóre elementy URA (sterowania) z pomocą sugestii nauczyciela.	Umie zamodelować prawie wszystkie elementy URA (sterowania) i prosty URA bez sugestii nauczyciela.	Potrafi samodzielnie zamodelować każdy element URA oraz dowolnie złożony URA (sterowania), a także przeanalizować otrzymane rezultaty.
EU4	Potrafi wymienić oraz objaśnić kryteria jakości regulacji i weryfikować układy regulacji pod ich kątem.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie wie co to są kryteria jakości regulacji.	Wie co to są kryteria jakości regulacji i potrafi podać przykładowe.	Wie co to są kryteria jakości regulacji, zna różne oraz częściowo potrafi je scharakteryzować.	Potrafi wybrać kryterium jakości regulacji do realizacji postawionego zadania dla URA.
EU5	Rozróżnia stabilne i niestabilne układy regulacji i rozwiązuje analitycznie proste zagadnienia stabilności.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie zna pojęcia stabilności URA.	Zna pojęcie stabilności URA, wśród podanych odpowiedzi skokowych, potrafi wskazać odpowiedzi układów stabilnych i niestabilnych.	Zna pojęcie stabilności URA, potrafi nadszkicować odpowiedzi skokowe stabilnych i niestabilnych URA.	Potrafi zinterpretować skutki niestabilności dla rzeczywistego URA.
Kryterium 2 Umiejętność identyfikacji problemu w URA.	Nie umie rozwiązać żadnego łatwego zadania stabilności URA.	Potrafi sprawdzić stabilność URA pod kierunkiem nauczyciela.	Potrafi samodzielnie rozwiązać względnie trudne zadanie ze stabilności URA.	Potrafi samodzielnie rozwiązać trudne zadanie ze stabilności URA.
EU6	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, zawartych w dokumentacjach technicznych, instrukcjach obsługi, katalogach, Internecie. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w układach automatyzacji nawigacji i sterowania kursem i pozycją statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ustne, sprawdziany.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie rozumie podstawowych informacji w dokumentacji technicznej automatyki.	W podstawowym zakresie korzysta z polskojęzycznej dokumentacji technicznej automatyki.	W znacznym stopniu korzysta z polsko- i angielskiej dokumentacji technicznej automatyki.	Swobodnie, pracuje z dokumentacją techniczną.

Kryterium 2 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby rozwoju zawodowego.	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnego przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę, krytyczne myślenie i potrzebę doskonalenia zawodowego.
---	---	---	---	--

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	AUTOMATYKA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
---------	------------	-------------	---------------

1. Podstawowe pojęcia z zakresu automatyki. Struktura i zasada działania oraz schemat blokowy układu automatycznej regulacji kąta kursu statku.
2. Przetwarzanie sygnałów w automatyce. Transmitancja operatorowa i widmowa oraz charakterystyki czasowe elementów i układów.
3. Charakterystyki i własności podstawowych elementów liniowych.
4. Regulatory analogowe ciągłe - charakterystyki, własności, dobór nastaw.
5. Wymagania stawiane układom regulacji (stabilność i jakość regulacji).
6. Podstawowe pojęcia techniki cyfrowej w automatyce.
7. Okrętowe komputerowe układy i systemy automatyki.

ROK III	AUTOMATYKA	LABORATORYJNE	10 GODZ.+5 W.
---------	------------	---------------	---------------

1. Analiza pracy systemów zdalnego sterowania zespołem napędowym statku ze śrubą stałą i nastawną z mostka.
2. Badanie własności regulatorów analogowych i cyfrowych.
3. Analiza ciągłego układu regulacji nadążnej/stałowartościowej.
4. Synteza logicznych układów kombinacyjnych.
5. Synteza logicznych układów sekwencyjnych.
6. Modelowanie układu regulacji kąta kursu statku w MATLAB-ie.
7. Inteligentne urządzenia automatyki.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	45	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	25	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	25	1



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Bohdanowicz J., Kostecki M., *Podstawy automatyki dla oficerów statków morskich*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1980.
2. Brzózka J., *Ćwiczenia z automatyki w MATLAB-ie i Simulinku*, EDU MIKOM, Warszawa 1997.
3. Brzózka J., *Regulatory i układy automatyki*, MIKOM, Warszawa 2004.
4. Mazurek J. i inni, *Podstawy automatyki*, Oficyna Wyd. PW, Warszawa 2002.
5. Urbaniak A., *Podstawy automatyki*, Wyd. PP, Poznań 2001.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Brzózka J., *Regulatory cyfrowe w automatyce*, MIKOM, Warszawa 2002.
2. Kaczorek T., *Podstawy teorii sterowania*, WNT, Warszawa 2005.
3. Szcześniak J., *Zdalne sterowanie silnikiem głównym na statkach ze śrubą stałą*, skrypt wydany przez Fundację Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2002.
4. Szcześniak J., *Zdalne sterowanie zespołem napędowym na statkach ze śrubą nastawną*, skrypt wydany przez Fundację Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, Szczecin 2002.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

16.	Przedmiot:	Nn2022/01/PP/16/EE1				
ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	10		10	10	2
II	10	10		10	10	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawowymi prawami występującymi w elektrotechnice i elektronice. Poznanie budowy i zasad bezpiecznej eksploatacji podstawowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych występujących w technice morskiej. Celem jest także stworzenie podstawy dla przedmiotów zawodowych prowadzonych na wyższych latach studiów.

II. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych praw dotyczących elektryczności i magnetyzmu omawianych w ramach fizyki w szkole średniej, umiejętność posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia i prawa oraz jednostki wielkości elektrycznych; podstawy miernictwa elektrycznego; obwody i elementy RLC obwodów elektrycznych prądu stałego i zmiennego; parametry pola elektrycznego i magnetycznego; zjawisko indukcji elektromagnetycznej oraz samoindukcji; pojęcie mocy czynnej i biernej; rezonans prądów i napięć w obwodach elektrycznych; podstawy wytwarzania i rozdziału energii elektrycznej na statku; budowę i zasadę działania okrętowych zespołów prądotwórczych oraz ich współpracę równoległą; sposoby ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Podstawowe pojęcia z zakresu elektroniki; strukturę sygnałów elektrycznych; podstawowe zasady przetwarzania sygnałów; zasady modulacji, detekcji i przemiany częstotliwości; blokową budowę zasilaczy, wzmacniaczy i generatorów; zasady tworzenia obrazów na ekranie lampy oscyloskopowej i radarskopowej; podstawowe pojęcia techniki cyfrowej; charakterystyki i własności podstawowych elementów liniowych automatyki; struktury i zasady pracy układów regulacji automatycznej; struktury i zasady pracy komputerowych układów i systemów automatyki na statku.

U – dokonywania pomiarów natężenia prądu, napięcia, częstotliwości, oporności; interpretowania obrazów na ekranie oscyloskopu i radaru; diagnozowania niesprawności poszczególnych bloków urządzeń elektronicznych na statku; dokonywania prawidłowych połączeń podstawowych bloków elektronicznych, jak zasilacze, generatory, wzmacniacze; interpretowania zjawisk zachodzących w liniowych i cyfrowych układach regulacji automatycznej; wyznaczania nastawy regulatorów i oceniania wpływu zmian poszczególnych parametrów układów regulacji na ich zachowanie.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie pojęć, praw z zakresu elektrotechniki.	K_W01; K_W05
EU2	Posiada umiejętność wykorzystania podstawowych praw elektrotechniki do analizy rachunkowej podstawowych elementów i obwodów elektrycznych.	K_U10; K_U12
EU3	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów wielkości elektrycznych.	K_W01; K_W05
EU4	Posiada umiejętności pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	K_U10; K_U12
EU5	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	K_W01; K_W05
EU6	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	K_U10; K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie pojęć, praw z zakresu elektrotechniki.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie pojęć elektrotechniki.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie pojęć i definicji związanych z tematem.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie pojęć i definicji związanych z tematem.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe pojęcia i definicje. Zna i potrafi scharakteryzo-	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia i definicje oraz wskazać możliwości ich wykorzystania w technice

			wać/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia, definicje.	morskiej. Biegle zna i potrafi przeanalizować oraz wskazać możliwości wykorzystania w technice morskiej.
Kryterium 2 Wiedzę w zakresie praw elektrotechniki.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie praw związanych z tematem.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie praw związanych z tematem.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe prawa. Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone prawa.	Zna i potrafi przeanalizować prawa oraz wskazać możliwości ich wykorzystania w technice morskiej. Biegle zna i potrafi przeanalizować oraz wskazać możliwości wykorzystania w technice morskiej.
EU2	Posiada umiejętność wykorzystania podstawowych praw elektrotechniki do analizy rachunkowej podstawowych elementów i obwodów elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania podstawowych praw elektrotechniki i do analizy rachunkowej podstawowych elementów i obwodów elektrycznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie wykorzystania pojęć, definicji i praw związanych z tematem.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie wykorzystania pojęć, definicji i praw związanych z tematem.	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe pojęcia, definicje i prawa do analizy podstawowych obwodów. Zna i potrafi wykorzystać podstawowe i pochodne pojęcia, definicje i prawa do analizy podstawowych obwodów w technice morskiej.	Zna i potrafi wykorzystać podstawowe i pochodne pojęcia, definicje i prawa oraz wzajemne zależności między nimi w technice morskiej. Biegle zna i potrafi przeanalizować oraz wskazać możliwości wykorzystania w technice morskiej.
EU3	Posiada umiejętności pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Podstawowa wiedza teoretyczna w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe pojęcia z zakresu pomiarów i analizy wielkości elektrycznych. Zna i potrafi scharakteryzować i omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu struktury, pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej. Biegle zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.
EU4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętności pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i ana-	Opanowane w stopniu bardzo dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej. Biegle zna i potrafi

			lize wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.	przeanalizować pojęcia z zakresu pomiarów i analizy wielkości elektrycznych występujących w technice morskiej.
EU5	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń.	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń. Biegłe zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń występujących w technice morskiej.
EU6	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania i pomiaru parametrów podstawowych obwodów i urządzeń.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń.	Opanowane w stopniu bardzo dobrym analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń. Biegłe opanowane umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń występujących w technice morskiej.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	ELEKTROTECHNIKA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
-------	-----------------	-------------	---------------

1. Wiadomości ogólne: napięcie, natężenie, SEM źródła napięcia; obwody prądu stałego-prawa Ohma i Kirchhoffa; energia i moc w obwodach prądu stałego.
2. Rodzaje, zasada działania i eksploatacja akumulatorów okrętowych.
3. Obwody prądu przemiennego-pojęcia podstawowe, obwody RLC, reaktancja, impedancja, moc czynna, bierna i pozorna, wartość skuteczna i średnia prądu przemiennego, zjawisko indukcji elektromagnetycznej i samoindukcji.
4. Obwody trójfazowe: sieci lądowe i okrętowe, ich parametry, sposoby łączenia oraz moc odbiorników trójfazowych.



5. Pomiary wielkości elektrycznych: oznaczenia i zasada działania podstawowych przyrządów pomiarowych; pomiary parametrów elektrycznych elementów RLC w obwodach elektrycznych.
6. Maszyny elektryczne prądu stałego: konstrukcja, zasada działania, rodzaje i podstawowe charakterystyki maszyn prądu stałego.
7. Maszyny elektryczne prądu przemiennego: maszyny asynchroniczne, budowa i zasada działania oraz jej praca silnikowa; maszyny synchroniczne, budowa i zasada działania oraz jej praca generatorowa.
8. Transformatory: budowa i zasada działania oraz stany pracy trafo.
9. Elektrotechnika okrętowa.
 - 1.1. Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej na statku.
 - 9.2. Zasilanie awaryjne, uruchamianie agregatu awaryjnego.
10. Ochrona przeciwporażeniowa: zagrożenie porażeniowe i środki ochrony przeciwporażeniowej w sieciach: a) z uziemionym punktem zerowym; b) izolowanym punktem zerowym.

ROK I	ELEKTROTECHNIKA	LABORATORYJNE	10 GODZ.+5 W.
-------	-----------------	---------------	---------------

1. Szkolenie BHP elektryczne, regulamin laboratorium
2. Pomiary wielkości elektrycznych w obwodach prądu stałego.
3. Pomiary wielkości elektrycznych w obwodach prądu zmiennego.
4. Badanie silnika prądu stałego.
5. Badanie silników asynchronicznych: klatkowych i pierścieniowych.
6. Badanie generatorów synchronicznych oraz ich zabezpieczeń.
7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	25	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	54	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	23	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

16.	Przedmiot:	Nn2022/02/PP/16/EE2				
ELEKTROTECHNIKA I ELEKTRONIKA – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	10		10	10	2
II	10	10		10	10	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty kształcenia – semestr II		Kierunkowe
EK1	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów elektrycznych.	K_W01; K_W05
EK2	Posiada umiejętności pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów elektrycznych.	K_U10; K_U12
EK3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	K_W01; K_W05
EK4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	K_U10; K_U12

Metody i kryteria oceny				
EK1	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów elektrycznych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Podstawowa wiedza teoretyczna w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów elektrycznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów.	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów. Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów występujących w technice morskiej.	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów występujących w technice morskiej. Biegle zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów sygnałów występujących w technice morskiej.
EK2	Posiada umiejętności pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów elektrycznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętności pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów elektrycznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów i analizy sygnałów.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania sygnałów występujących w technice morskiej.	Opanowane w stopniu bardzo dobrym podstawowe umiejętności w zakresie pomiarów, analizy i przetwarzania podstawowych sygnałów występujących w technice morskiej. Biegle zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu pomiarów, analizy i przetwarzania złożonych sygnałów występujących w technice morskiej.
EK3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.			

Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Brak lub niewystarczająca podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych	Opanowana podstawowa wiedza w zakresie zasad działania, budowy, podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Zna i potrafi scharakteryzować/omówić podstawowe i rozszerzone pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń. Biegła zna i potrafi przeanalizować pojęcia z zakresu zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych występujących w technice morskiej.
EK4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Brak lub niewystarczające podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania i pomiaru parametrów podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Opanowane podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych. Opanowane w stopniu dobrym podstawowe umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.	Opanowane w stopniu bardzo dobrym analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych. Biegła opanowane umiejętności w zakresie analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	ELEKTRONIKA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
--------	-------------	-------------	---------------

1. Sygnały elektryczne.
2. Analiza widmowa sygnałów.
3. Propagacja fal radiowych.
4. Modulacja amplitudy.
5. Modulacja częstotliwości i fazy.
6. Demodulacja.
7. Elementy i układy RLC
8. Elementy półprzewodnikowe.
9. Wzmacniacze.
10. Ujemne sprzężenie zwrotne.
11. Generatory.
12. Zasilacze.

SEMESTR II	ELEKTRONIKA	LABORATORYJNE	15 GODZ.
------------	-------------	---------------	----------

- Wybrane przyrządy laboratoryjne (generatory, oscyloskopy, mierniki analogowe i cyfrowe).
- Badanie obwodów rezonansowych RLC.
- Badanie elementów półprzewodnikowych.
- Pomiary oscyloskopowe.
- Badanie zasilacza stabilizowanego.
- Badanie symulacyjne modulacji amplitudy, częstotliwości i fazy.
- Badanie generatorów.
- Badanie wzmacniaczy szerokopasmowych i wąskopasmowych.
- Badanie wzmacniacza operacyjnego.
- Badanie symulacyjne filtrów.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	25	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	54	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	23	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

- Białek R., Gnat K., *Elektrotechnika dla studentów Wydziału Nawigacyjnego*, skrypt WSM Szczecin, 2000.
- Gnat K., Tarnapowicz D., Żeludziejewicz R., *Laboratorium elektrotechniki dla studentów Wydziału Nawigacyjnego*, skrypt WSM Szczecin, 2000.
- Rusek M., Pasierbiński J., *Elementy i układy elektroniczne w pytaniach i odpowiedziach*, WNT, 2009
- Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków*, Praca zbiorowa, WNT, 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

- Gil A., *Podstawy elektroniki i energoelektroniki*, WSM Gdynia 1998.
- Jabłoński W., *Elektrotechnika z automatyką*, WSiP Warszawa 1996.
- Koziej E., Sochoń B., *Elektrotechnika i elektronika*, Warszawa 1986.
- Przeździecki F., *Elektrotechnika i elektronika*, Warszawa, PWN 1985.
- Jaczewski J., Opolski A., Stolz J., *Podstawy elektroniki i energoelektroniki*, WNT 1981.
- Pilawski M., *Podstawy elektrotechniki*, WSiP 1982.
- Rusek A., *Podstawy elektroniki*, WSiP 1989.
- Staciewicz T., Kotlicki A., *Elektronika w laboratorium naukowym*, PWN 1994.
- Tietze U., Schenk Ch., *Układy półprzewodnikowe*, WNT 1987.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

17.	Przedmiot:	Nn2022/02/PP/17/ KMG1				
KONSTRUKCJA MASZYN I GRAFIKA INŻYNIERSKA						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
II	10	10	10	10	15	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu konstrukcji maszyn i zapisu konstrukcji, oraz nabycie umiejętności niezbędnych do przedstawienia konstrukcji w formie szkicu i w formie elektronicznej wykorzystując technikę CAD, umiejętności przeprowadzenia podstawowych obliczeń wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy matematyki, fizyki, informatyki.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zasady rzutowania prostokątnego, przekroje i przenikanie brył, zasady aksonometrii, podstawowe uproszczenia rysunkowe, zasady zapisu układu wymiarów, podstawowe połączenia rozłączne i nierozłączne, charakterystyczne cechy rysunków wykonawczych i złożeniowych; zastosowanie programów grupy CAD do tworzenia i edycji rysunków konstrukcyjnych; pojęcie maszyny, podział maszyn według przeznaczenia, zasady działania i rodzaju energii, zasady konstrukcji, osie i wały, łożyskowanie, sprzęgła i hamulce, przekładnie; podstawy teoretyczne dotyczące wytrzymałości materiałów i wytrzymałości zmęczeniowej elementów maszyn.

U – interpretowania dokumentacji technicznej urządzeń mechanicznych, odwzorowywania i wymiarowania elementów części maszyn; przedstawienia konstrukcji w formie szkicu, tworzenia i edytowania rysunków technicznych za pomocą oprogramowania CAD.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.	K_W04; K_W05; K_W06
EU2	Potrafi opracować rysunek techniczny elementu części maszyn.	K_U04; K_U09; K_U12; K_U13

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi przeprowadzić podstawowych obliczeń.	Potrafi sprawdzić warunki wytrzymałościowe osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.	Potrafi wyznaczyć odkształcenia prętów w oparciu o znane siły zewnętrzne. Potrafi wyznaczyć siły zewnętrzne w oparciu o odkształcenie prętów.	Potrafi zaprojektować element części maszyn w oparciu o kryteria oraz ograniczenia projektowe.
EU2	Potrafi opracować rysunek techniczny elementu części maszyn.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonać podstawowego rysunku technicznego.	Potrafi zwymiarować element części maszyn, potrafi wykonać rzuty, widoki pomocnicze, szczegóły, przekroje, kłady i wyrwania elementów części maszyn.	Potrafi opracować szkic techniczny elementu części maszyn.	Potrafi opracować rysunek techniczny wykorzystując technikę CAD.



Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	KONSTRUKCJA MASZYN I GRAFIKA INŻYNIERSKA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
-------	--	-------------	---------------

1. Zasady rzutowania prostokątnego.
2. Przekroje i przenikanie brył, aksonometria.
3. Uproszczenia rysunkowe.
4. Zapis układu wymiarów.
5. Połączenia rozłączne i nierozłączne.
6. Charakterystyczne cechy rysunków wykonawczych i złożeniowych.
7. Zastosowanie programów grupy CAD do tworzenia i edycji rysunków konstrukcyjnych.
8. Pojęcie maszyny, podział maszyn według przeznaczenia.
9. Zasady działania i rodzaju energii.
10. Zasady konstrukcji.
11. Osie i wały, łożyskowanie, sprzęgła i hamulce, przekładnie.
12. Wytrzymałość materiałów.
13. Wytrzymałość zmęczeniowa elementów maszyn.

ROK I	KONSTRUKCJA MASZYN	ĆWICZENIOWE	10 GODZ.+5 W.
-------	--------------------	-------------	---------------

1. Maszyny proste – analiza i obliczenia.
2. Obliczanie wytrzymałości połączeń nitowych.
3. Obliczanie wytrzymałości osi i wałów.
4. Obliczanie łożysk.
5. Obliczanie wymiarów kół walcowych.
6. Normalizacja i zasady doboru sprzęgieł.

ROK I	GRAFIKA INŻYNIERSKA	LABORATORYJNE	10 GODZ.+5 W.
-------	---------------------	---------------	---------------

1. Praktyczne wykonywanie rzutów, widoków pomocniczych, szczegółów, przekrojów i kładów, wyrwań elementów części maszyn.
2. Wymiarowanie części maszyn.
3. Przedstawienie konstrukcji w formie szkicu.
4. Wykorzystanie programu z grupy CAD do zapisu konstrukcji.
 - 4.1. Interfejs programu.
 - 4.2. Operacje dyskowe.
 - 4.3. Tworzenie i edycja obiektów.
 - 4.4. Wymiarowanie obiektów.
 - 4.5. Przygotowanie rysunku do wydruku.
5. Analiza dokumentacji technicznej urządzeń mechanicznych.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	45	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	15	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	3	
Łączny nakład pracy	99	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	36	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	80	1



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Dobrzański T., *Rysunek techniczny maszynowy*, OWPW Warszawa 2004.
2. Grzybowski L., *Geometria wykreślna*, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin 2002.
3. Metelkin J., Setman A., Zdrojewski P., *MegaCAD*, Wydawnictwo Helion.
4. Osiński Z., *Podstawy konstrukcji maszyn*, PWN, Warszawa 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Andrzejowski Z., Pawłowski W., Przewłocki S., *Geometria wykreślna: konstrukcje podstawowe z przykładami zastosowań*, Politechnika Łódzka, Łódź 1997.
2. Bajkowski J., *Podstawy zapisu konstrukcji*, OWPW, Warszawa 2005.
3. Bieliński A., *Geometria wykreślna*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
4. Błach A., *Inżynierska geometria wykreślna: podstawy i zastosowania*, Wydaw. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
5. Buksiński T., Szpecht A., *Rysunek techniczny*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1999.
6. Dietrich M. (red.), *Podstawy konstrukcji maszyn. Tomy 1 – 3*, WNT, Warszawa, 1999.
7. Dobrzański T., *Rysunek techniczny*, WNT Warszawa 1998.
8. *Geometria wykreślna w zadaniach*, praca zbiorowa pod red. Stefana Przewłockiego; zespół autorski Zdzisław Andrzejowski [et al.], Politechnika Łódzka, Łódź 1999.
9. Januszewski B., *Geometria wykreślna: teoretyczne podstawy rysunku technicznego*, Oficyna Wydaw. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1999.
10. Kaczyński R., Nowakowski J.A., Sajewicz E., *Grafika inżynierska Cz. 1, Geometria wykreślna - ćwiczenia projektowe*, Politechnika Białostocka, Białystok 2001.
11. Karcz Z., *Geometria wykreślna*, Politechnika Lubelska, Lublin 1999.
12. Koczyk H., *Geometria wykreślna: metoda Monge'a i aksonometria. Cz. 2. Rozwiązania zadań*, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 1998.
13. Mierzejewski W., *Geometria wykreślna*, Politechnika Warszawska, Warszawa 1994.
14. Paprocki K., *Rysunek techniczny*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1999.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



PRZEDMIOTY KIERUNKOWE

18.	Przedmiot:	Nn2022/01/PK/18/N1				
NAWIGACJA – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	42		55	8	3
II	10	24	12	59	10	4
III	10	42	15	35	7	4
IV	10	20	12	42	8	6

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie metod określania i kontrolowania pozycji statku, prowadzenia bezpiecznej nawigacji w żegludze oceanicznej, przybrzeżnej i w akwenach ograniczonych, zasad planowania i realizacji podróży morskiej oraz wdrożenie prawidłowych procedur pełnienia wachty nawigacyjnej i współpracy w zespole obsady mostka nawigacyjnego.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – teoretycznych podstaw planowania podróży oraz zasad prowadzenia bezpiecznej i sprawnej nawigacji we wszystkich fazach realizacji podróży, w różnych warunkach hydrometeorologicznych występujących na oceanach, morzach i wodach śródlądowych uczęszczanych przez statki morskie, z uwzględnieniem oddziaływania tych warunków (*weather routing*); zasad konstrukcji stosowanych w nawigacji map i innych materiałów kartograficznych oraz z zakresu i szczegółowych treści morskich pomocy nawigacyjnych; teoretycznych podstaw prowadzenia zliczenia drogi (graficzne i analityczne) z uwzględnieniem błędów wskazań logów, kompasów oraz oddziaływania wiatru i prądu; podstaw tworzenia infrastruktury nawigacyjnej akwenów żeglugowych; podstaw teorii określania pozycji statku za pomocą wszystkich dostępnych technik wraz z oceną dokładności linii pozycyjnych i pozycji; zasad i procedur pełnienia wachty nawigacyjnej i współpracy w zespole obsady mostka nawigacyjnego.

U – definiowania i weryfikowania wszystkich potencjalnych niebezpieczeństw nawigacyjnych; wykorzystywania publikacji nautycznych; uzyskiwania ze wszystkich dostępnych źródeł ostrzeżeń nawigacyjnych i pogodowych; prowadzenia korekty map i publikacji; wyznaczania pozycji statku metodami terestrycznymi i elektronicznymi oraz określania ich dokładność; prowadzenia bezpiecznej nawigacji; określania i przewidywania ruchu statku w zmiennych warunkach hydrometeorologicznych; obliczania wartości poprawki kompasów; określania pływów i prądów pływowych; zaplanowania podróży statku; prowadzenia obliczeń nawigacyjnych dotyczących kursu i drogi statku, wykorzystywania systemów nawigacji zintegrowanej, w tym ECDIS; przygotowania raportów i uczestniczenia w systemach meldunkowych; stosowania procedur wachty nawigacyjnej, zastosowania procedur w niebezpieczeństwie; przygotowania mostka nawigacyjnego do wyjścia statku w morze.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw nawigacji.	K_W11; K_W24
EU2	Ma doświadczenie związane z wykorzystaniem przyborów nawigacyjnych i map do rozwiązywania zadań praktycznych nawigatora, zdobyte poprzez uczenie się w laboratorium.	K_U11; K_U15
EU3	Pozyskuje informacje, integruje je, dokonuje interpretacji i przeliczeń .	K_U18
EU4	Zaangażowanie w samokształcenie.	K_U01; K_U06; K_K01
EU5	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów kartografii morskiej oraz posiada wiedzę szczegółową o morskim oznakowaniu nawigacyjnym.	K_W11;K_W13; K_W14; K_W27
EU6	Posiada doświadczenie zdobyte na ćwiczeniach w symulatorach, niezbędne do rozwiązywania praktycznych zadań oficera wachtowego.	K_U12; K_U15; K_U26
EU7	Pozyskuje informacje z map i publikacji nautycznych, integruje je, dokonuje interpretacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi.	K_U01; K_U18; K_U27

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw nawigacji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, ustny; sprawdziany w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5

Kryterium 1 Wiedza w zakresie podstaw nawigacji.	Nie określa, nie rozróżnia i nie opisuje poprawnie podstawowych zagadnień nawigacyjnych.	Określa i rozróżnia podstawowe zagadnienia nawigacyjne w sposób poprawny.	Prawidłowo określa i rozróżnia podstawowe zagadnienia nawigacyjne. Demonstruje ich zrozumienie.	Szczegółowo określa, rozróżnia i opisuje ze zrozumieniem podstawowe zagadnienia nawigacyjne.
EU2	Ma doświadczenie związane z wykorzystaniem przyborów nawigacyjnych i map do rozwiązywania zadań praktycznych nawigatora, zdobyte poprzez uczenie się w laboratorium.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze; wejściówki.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5-5
Kryterium 1 Praktyczna umiejętność pracy na mapie w zakresie odczytu i nanoszenia na mapę podstawowych parametrów nawigacyjnych.	Nie wykazuje umiejętności w pracy na mapie. Nanoszone i odczytywane wartości obciążone są znacznymi błędami.	Technika pracy na mapie poprawna, pozwalająca uzyskać wyniki mieszczące się w granicach błędu.	Technika pracy na mapie dobra, pozwalająca uzyskać zadowalające wyniki.	Technika pracy na mapie doskonała, pozwalająca uzyskać precyzyjne wyniki. Staranne kreślenia i odczyty.
EU3	Pozyskuje informacje, integruje je, dokonuje interpretacji i przeliczeń.			
Metody oceny	Egzamin ustny, zadania domowe, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 -5
Kryterium 1 Pozyskiwanie, integrowanie i interpretowanie informacji nawigacyjnej.	Nie potrafi pozyskiwać, integrować i interpretować podstawowej informacji nawigacyjnej.	Pozyskuje i integruje podstawową informację nawigacyjną w podstawowym zakresie.	Właściwie pozyskuje i integruje podstawową informację nawigacyjną dokonując poprawnej interpretacji.	W rozszerzonym zakresie pozyskuje, integruje i interpretuje podstawową informację nawigacyjną. Wyciąga wnioski i formułuje opinie.
Kryterium 2 Poprawność prowadzenia obliczeń w zakresie podstaw nawigacji.	Obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie prowadzone są błędnie.	Prowadzi obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie.	Dokonuje obliczeń nawigacyjnych w rozszerzonym zakresie. Stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne.	Kompleksowo rozwiązuje problem nawigacyjny. Analizuje złożone przypadki.
EU4	Zaangażowanie w samokształcenie.			
Metody oceny	Zadanie domowe, prezentacja, ocena prac, obserwacja w trakcie zajęć.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 -5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, zaangażowanie w powierzone zadania.	Nie wykazuje wystarczającej aktywności na zajęciach.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie się w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć poszerzania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę i krytyczne myślenie.
Kryterium 2 Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac projektowych/ domowych.	Nie korzysta z materiałów, a prace projektowe/domowe obciążone są znacznymi błędami.	W ograniczonym zakresie korzysta z dostępnych materiałów. Prace projektowe/domowe przygotowuje na podstawowym poziomie.	Dobiera odpowiednie materiały źródłowe. Prace projektowe przygotowuje w wymaganym zakresie.	Wyszukuje informacje w rozszerzonym zakresie stosując opisy i rysunki. Doskonale przygotowuje prace projektowe/domowe.
EU5	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów kartografii morskiej oraz posiada wiedzę szczegółową o morskim oznakowaniu nawigacyjnym.			
Metody oceny	Zadanie domowe, prezentacja, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, wejściówki.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie kartografii morskiej.	Nie zna kryteriów, cech i zastosowania morskich odwzorowań kartograficznych. Nie wykazuje wiedzy o zasadach aktualizacji	Wymienia kryteria i cechy morskich odwzorowań kartograficznych oraz posiada wiedzę w podstawowym zakresie o zasadach aktualizacji	Wymienia poprawnie kryteria, cechy i zastosowanie morskich odwzorowań kartograficznych oraz prawidłowo określa zasady aktualizacji	Pełna i szczegółowa znajomość kartografii morskiej i aktualizacji standardowych map nawigacyjnych.

	standardowych map nawigacyjnych	standardowych map nawigacyjnych.	standardowych map nawigacyjnych	
Kryterium 2 Wiedza w zakresie morskiego oznakowania nawigacyjnego	Nie potrafi nazwać, rozróżnić i opisać morskiego oznakowania nawigacyjnego.	Opisuje poprawnie cechy morskiego oznakowania nawigacyjnego.	Opisuje i nazywa znaki morskiego oznakowania nawigacyjnego w sposób zadowalający.	Precyzyjnie opisuje, nazywa i rozróżnia znaki morskiego oznakowania nawigacyjnego.
EU6	Posiada doświadczenie zdobyte na ćwiczeniach w symulatorach, niezbędne do rozwiązywania praktycznych zadań oficera wachtowego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność klasyfikacji i identyfikacji charakterystyk świateł	Nie wykazuje biegłości w klasyfikacji i identyfikacji charakterystyk świateł.	Klasyfikacja i identyfikacja charakterystyk świateł jest obciążona drobnymi błędami.	Klasyfikacja i identyfikacja charakterystyk świateł jest prawidłowa.	Pełna i szczegółowa klasyfikacja i identyfikacja charakterystyk świateł.
Kryterium 2 Umiejętność klasyfikacji i identyfikacji oznakowania morskiego IALA.	Nie wykazuje biegłości w klasyfikacji i identyfikacji oznakowania morskiego IALA	Klasyfikacja i identyfikacja oznakowania systemu IALA jest obciążona drobnymi błędami.	Klasyfikacja i identyfikacja oznakowania systemu IALA jest prawidłowa, lecz pozbawiona oceny bezpieczeństwa żeglugi.	Pełna i szczegółowa klasyfikacja i identyfikacja. Właściwa ocena bezpieczeństwa żeglugi.
EK 7	Pozyskuje informacje z map i publikacji nautycznych, integruje je, dokonuje interpretacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi.			
Metody oceny	Sprawozdanie, raport, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność pozyskiwania, integrowania i interpretowania informacji kartograficznej z map nawigacyjnych.	Nie potrafi właściwie pozyskiwać, integrować i interpretować podstawowej informacji kartograficznej zawartej na mapach nawigacyjnych.	Potrafi pozyskiwać i interpretować informację kartograficzną z map nawigacyjnych w zakresie wymaganym dla bezpieczeństwa żeglugi.	Potrafi poprawnie pozyskiwać integrować i interpretować informację kartograficzną z map nawigacyjnych.	Potrafi biegło pozyskiwać, integrować i interpretować informację kartograficzną z map nawigacyjnych.
Kryterium 2 Umiejętność pozyskiwania, integrowania i interpretowania informacji z publikacji nautycznych.	Nie potrafi pozyskiwać, integrować i interpretować podstawowej informacji z publikacji nautycznych.	Potrafi pozyskiwać podstawową informację z publikacji nautycznych. Wykazuje minimalne wymagane umiejętności wykorzystania jej.	Potrafi pozyskiwać, integrować i wykorzystywać w sposób zadowalający uzyskaną informację z publikacji nautycznych.	Potrafi biegło pozyskiwać, integrować i interpretować informację z publikacji nautycznych. Pełna umiejętność wykorzystania i zastosowania uzyskanej informacji.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	42 GODZ.+3 W.
-------	-----------	-------------	---------------

numer przedmiotu
i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

PODSTAWY NAWIGACJI (22 GODZ.)

- | | |
|---|----------|
| 1. Kształt i wymiary Ziemi, układy odniesienia i współrzędnych, horyzont i widnokrąg. | 9.1/1.1. |
| 1.1. Podstawowe linie i płaszczyzny na powierzchni Ziemi. | |
| 1.2. Geodezyjne układy odniesienia współrzędnych – lokalne i geocentryczne. | |
| 1.3. Układy współrzędnych na elipsoidzie i kuli. | |
| 1.4. Współrzędne geograficzne. Różnice szerokości i długości geograficznej. | |
| 1.5. Morskie jednostki miar, odniesienie do układu SI. | 9.1/1.2. |
| 1.6. Zboczenie nawigacyjne. Żegluga po południku i równoleżniku. | 9.1/1.3. |
| 2. Określanie odległości. | |
| 2.1. Oddziaływanie prądu i wiatru na statek. Pojęcia: kąt drogi nad dnem KDd, kąt drogi po wodzie KDw, kurs rzeczywisty KR, dryf, znos. | 9.1/1.5. |
| 2.2. Określanie przebytej drogi, pomiar prędkości po wodzie i nad dnem. | 9.1/1.6. |



- | | | |
|------|---|-----------|
| 3. | Określanie kierunku, kurs, namiar i kąt kursowy. | 9.1/1.4 |
| 3.1. | Systemy wyrażania kierunków: pełny, półłukowy, ćwiartkowy i rumbowy. | |
| 4. | Magnetyzm Ziemi i statku, deklinacja, dewiacja. | 9.1/1.7. |
| 4.1. | Kursy i namiary kompasowe, magnetyczne i żyrokompasowe, poprawka żyrokompasu. | 9.1/1.8. |
| 5. | Zamiana kierunków kompasowych i żyrokompasowych na rzeczywiste. | |
| 6. | Określanie: deklinacji, całkowitej poprawki kompasu magnetycznego i poprawki żyrokompasu. | |
| 7. | Korzystanie ze spisu światła. | 9.1/1.9. |
| 7.1. | Charakterystyki światła nawigacyjnych. | 9.1/1.10. |
| 7.2. | Widnokrąg, horyzont, odległość do widnokregu, zasięgi widoczności światła nawigacyjnych i obiektów. | 9.1/1.11. |

DEWIACJA (6 GODZ.)

- | | | |
|-----|--|----------|
| 1. | Kompas magnetyczny. | 9.1/2.1. |
| 2. | Dewiacja kompasu magnetycznego. | |
| 2.1 | Własności magnetyczne stali okrętowej, rodzaje magnetyzmu statkowego, typy stali miękkiej w kadłubie statku. | 9.1/2.2. |
| 2.2 | Składowe P, Q i R natężenia pola magnetyzmu statkowego. | |
| 2.3 | Dewiacja półokrężna, ćwierćokrężna i stała. | 9.1/2.3. |
| 2.4 | Wzór Archibalda Smitha, współczynniki dewiacji statku nieprzechylonego: A,B, C, D i E. | 9.1/2.4. |
| 2.5 | Dewiacja przechyłowa. | 9.1/2.5. |
| 3. | Metody określania dewiacji kompasu, krzywa dewiacji, tabela dewiacji. | 9.1/2.6. |
| 4. | Kompensacja dewiacji kompasu. | 9.1/2.7. |
| 5. | Usytuowanie kompasu na statku, wymagania dla kompasu. | 9.1/2.8. |

KARTOGRAFIA NAWIGACYJNA (14 GODZ.)

- | | | |
|------|---|---------------|
| 1. | Morskie mapy papierowe i elektroniczne | 9.1/3.4. |
| 1.1. | Opracowanie, redagowanie i wydawanie map nawigacyjnych w wersji papierowej i cyfrowej. | 9.1/3.7. |
| 1.2. | Morskie mapy tematyczne i pomocnicze. | 9.1/3.5. |
| 1.3. | Podstawowe wiadomości o mapach: numeracja map, tytuł, legenda, skala, datowanie map, zero mapy, poziomy odniesienia wysokości. | 9.1/3.6. |
| 1.4. | Korzystanie z map nawigacyjnych: oznakowanie nawigacyjne, system oznakowania nawigacyjnego IALA. | 9.1/3.8. |
| 1.5. | Zasady korzystania z Admiralty Notices to Mariners, Cumulatives List of Admiralty Notices to Mariners, Annual Summary of Admiralty Notices to Mariners oraz Wiadomości Żeglarskich BHMW. Zasady korekty map. Ostrzeżenia nawigacyjne. | 9.1/3.10. |
| 1.6. | Zasady korekty map i wydawnictw nawigacyjnych. | 9.1/3.10. |
| 2. | Odwzorowania kartograficzne i ich klasyfikacja. | |
| 2.1. | Odwzorowania walcowe (Merkatora, Gaussa-Krügera). | 9.1/3.1. |
| 2.2. | Odwzorowania azymutalne: normalne, ukośne, poprzeczne oraz gnomoniczne i stereograficzne. | 9.1/3.2.,3.3. |
| 2.3. | Odwzorowania stożkowe. | |
| 3. | Powiększona szerokość. | 9.1/3.1 |

ROK I	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	55 GODZ.+5 W.
-------	-----------	---------------	---------------

numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MłiR

PODSTAWY NAWIGACJI (22 GODZ.)

- | | | |
|------|---|--------------------------|
| 1. | Rozwiązywanie zadań nawigacyjnych na papierowej mapie nawigacyjnej. | 9.1/1.1 |
| 1.1. | Obliczanie różnic szerokości i długości geograficznej. | |
| 1.2. | Wstępne prace na mapach nawigacyjnych - posługiwanie się trójkątami nawigacyjnymi, cyrklem, liniami równoległymi, nanoszenie i odczytywanie współrzędnych punktów na mapie nawigacyjnej, określanie odległości i prędkości, kreślenie i odczytywanie kierunków. | 9.1/1.1.,1.4.,1.6.,1.8., |
| 1.3. | Zamiana jednostek miar stosowanych w nawigacji. | 9.1/1.2. |

2. Żegluga po równoleżniku i południku, zboczenie nawigacyjne i jego zamiana na różnicę długości geograficznej. 9.1/1.3.
 3. Określanie kierunku: kurs, namiar i kąt kursowy. 9.1/1.4.
 - 3.1. Zamiana kierunków kompasowych i żyrokompasowych na rzeczywiste. 9.1/1.8.
 - 3.2. Określanie: deklinacji, całkowitej poprawki kompasu magnetycznego i poprawki żyrokompasu. 9.1/1.7.
- DEWIACJA KOMPASU MAGNETYCZNEGO (6 GODZ.)
1. Kompas magnetyczny. 9.1/2.1.
 2. Dewiacja półokrężna, ćwierćokrężna i stała. 9.1/2.3.
 3. Metody określania dewiacji kompasu, krzywa dewiacji, tabela dewiacji. 9.1/2.6.
 4. Kompensacja dewiacji kompasu. 9.1/2.6
- KARTOGRAFIA NAWIGACYJNA (27 GODZ.)
1. Korzystanie z map, spisu świateł i innych wydawnictw, oznakowanie nawigacyjne, poprawianie map. 9.1/3.6., 3.7.
 - 1.1. Identyfikacja charakterystyk świateł nawigacyjnych - ćwiczenia na symulatorze. 9.1/1.10
 - 1.2. Identyfikacja oznakowania w systemie IALA - ćwiczenia na symulatorze. 9.1/3.6.
 - 1.3. Spis świateł i sygnałów mgłowych. 9.1/1.9
 - 1.4. Obliczanie: odległości do widnokręgu, zasięgów widoczności obiektów i świateł nawigacyjnych. 9.1/1.11.
 - 1.5. Uaktualnianie treści map polskich i brytyjskich na podstawie *Wiadomości Żeglarskich* i *Admiralty Notices to Mariners*. 9.1/3.8., 3.10.
 - 1.6. Korzystanie z locji, *Catalogue of Admiralty Charts and Publications* i Katalogu map i publikacji BHMW. 9.1/3.9.
 2. Korzystanie z map pilotowych *Routeing Charts*. 9.1/3.7.
 3. Rozwiązywanie zadań nawigacyjnych na papierowej mapie nawigacyjnej. 9.1/3.
 - 3.1. Znaki i skróty stosowane na mapach polskich i brytyjskich.
 - 3.2. Czytanie treści map brytyjskich i polskich.
 - 3.3. Identyfikacja świateł i oznakowania nawigacyjnego na mapie morskiej.
 - 3.4. Odczyt i nanoszenie sektorów, świateł kierunkowych, nabieżników.
 - 3.5. Posługiwanie się mapami innych państw.
 - 3.6. Prace na mapach nawigacyjnych- nanoszenie i odczytywanie współrzędnych punktów, określanie odległości, kreślenie i odczytywanie kierunków.
 4. Konstrukcja siatki kartograficznej w odwzorowaniu Merkatora – metody graficzne i analityczne. Powiększona szerokość. 9.1/3.1.
 - 4.1 Zastosowanie arkuszy zliczeniowych *Plottings*.

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	42	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	55	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	16	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	123	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	101	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	77	1,5



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/18/N2				
NAWIGACJA – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	42		55	8	3
II	10	24	12	59	10	4
III	10	42	15	35	7	4
IV	10	20	12	42	8	6

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Rozumie zastosowanie w nawigacji i astronawigacji zagadnień trygonometrii płaskiej i sferycznej, rozumie definicje.	K_W01
EU2	Opanował wykorzystanie najczęściej stosowanych metod trygonometrii sferycznej do rozwiązywania problemów nawigacyjnych. Posiada umiejętność rozumienia problemów i wyodrębniania w nich istoty zagadnienia.	K_U11; K_U12
EU3	Identyfikuje problem nawigacyjny w żegludze po ortodromie, loksodromie lub żegludze mieszanej, wybiera właściwą metodę rozwiązania i ocenia jej przydatność w różnych sytuacjach nawigacyjnych.	K_W11; K_W15
EU4	Prowadzi obliczenia z zakresu żeglugi ortodromicznej, loksodromicznej mieszanej, potrafi korzystać z narzędzi obliczeniowych, w tym aplikacji komputerowych.	K_U11; K_U12
EU5	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą prowadzenia żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Rozróżnia stosowane metody i techniki bezpiecznego prowadzenia statku, identyfikuje problemy nawigacyjne, zna algorytmy rozwiązań.	K_W11; K_W13; K_W15
EU6	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą wyznaczania pozycji statku wraz z oceną jej dokładności.	K_W15; K_W26
EU7	Prowadzi zliczenie drogi statku dla założonych warunków hydrometeorologicznych oraz posługując się metodami i technikami nawigacji terestrycznej wyznacza pozycję zliczoną, estymowaną, prawdopodobną i obserwowaną statku.	K_U12; K_U15
EU8	Posiada umiejętność wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych. Proste i złożone problemy w kompleksowych zadaniach nawigacyjnych rozwiązuje za pomocą właściwych algorytmów oraz analizuje je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.	K_U01; K_U15; K_U18
EU9	Ma umiejętność samodzielnego uczenia się i pracy.	K_U06; K_U13; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozumie zastosowanie w nawigacji i astronawigacji zagadnień trygonometrii płaskiej i sferycznej, rozumie definicje.			
Metody oceny	Egzamin ustny, egzamin pisemny, praca kontrolna, sprawdzian.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie	Nie zna podstawowych twierdzeń i nie potrafi wskazać zastosowań trygonometrii płaskiej i sferycznej w obliczeniach nawigacyjnych.	Zna podstawowe twierdzenia i rozumie zastosowanie trygonometrii sferycznej i płaskiej w obliczeniach nawigacyjnych.	Zna podstawowe twierdzenia, rozumie zastosowania trygonometrii w obliczeniach nawigacyjnych. Identyfikuje szczególne przypadki rozwiązywania trójkątów sferycznych.	Ma ponadstandardową wiedzę z zakresu zastosowań trygonometrii sferycznej w rozwiązywaniu zadań nawigacyjnych.
EU2	Opanował wykorzystanie najczęściej stosowanych metod trygonometrii sferycznej do rozwiązywania problemów nawigacyjnych. Posiada umiejętność rozumienia problemów i wyodrębniania w nich istoty zagadnienia.			
Metody oceny	Sprawdzian w semestrze, porto folio zadań nawigacyjnych.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5

Kryterium 1 Wybór metody rozwiązania i poprawność obliczeń.	Mimo wskazówek nauczyciela nie potrafi rozwiązać trójkąta sferycznego.	Rozumie problem nawigacyjny i potrafi odpowiednio zastosować wzory: sinusów, cosinusów, semiversusów i analogii Nepera. Rozwiązuje zadanie przy pomocy kalkulatora.	Potrafi samodzielnie rozwiązywać trójkąty sferyczne, w tym szczególne ich przypadki. Rozwiązania ilustruje rysunkami.	Demonstruje dużą umiejętność rozwiązywania zadań, potrafi przeprowadzić ich analizę i wskazać alternatywne metody obliczeń.
Kryterium 2 Poprawność obliczeń.	Prowadzone obliczenia są obciążone znacznymi błędami, w tym merytorycznymi, wskazującymi na niezrozumienie zadania.	Prowadzone obliczenia są generalnie poprawne, nieliczne błędy rachunkowe.	Obliczenia poprawne, z zachowaniem wymaganej dokładności obliczeń.	Obliczenia bardzo dokładne, wzorcowo opracowane, z komentarzami.
EU3	Identyfikuje problem nawigacyjny w żegludze po ortodromie, loksodromie lub żegludze mieszanej, wybiera właściwą metodę rozwiązania i ocenia jej przydatność w różnych sytuacjach nawigacyjnych.			
Metody oceny	Egzamin ustny, egzamin pisemny, praca kontrolna, sprawdzian			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna problemów żeglugi po loksodromie, ortodromie oraz żeglugi mieszanej.	W podstawowym zakresie prezentuje znajomość problemu żeglugi po loksodromie, ortodromie i żeglugi mieszanej.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień, wskazuje właściwą metodę rozwiązania dla danego przypadku.	Ma znacznie rozszerzoną i usystematyzowaną wiedzę, uzasadnia stosowanie poszczególnych metod, analizuje ograniczenia.
EU4	Prowadzi obliczenia z zakresu żeglugi ortodromicznej, loksodromicznej i mieszanej, potrafi korzystać z narzędzi obliczeniowych, w tym aplikacji komputerowych.			
Metody oceny	Sprawdzian w semestrze, porto folio zadań nawigacyjnych.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wybór metody rozwiązania zadania nawigacyjnego.	Nie rozróżnia metod, nie rozumie ich ograniczeń. Nie identyfikuje błędów nawigacyjnego.	Rozróżnia metody rozwiązywania problemu i wymienia ich ograniczenia w zastosowaniu.	Wybiera właściwą metodę, ilustruje ją graficznie. Identyfikuje popełniany błąd lub zakładane przybliżenie obliczeń.	Doskonale wyjaśnia reguły stosowania metod. Ocenia możliwość ich wykorzystania w różnych przypadkach nawigacyjnych. Podaje przykłady, ilustruje graficznie.
Kryterium 2 Poprawność obliczeń żeglugi po loksodromie i ortodromie.	Prowadzone obliczenia są obciążone znacznymi błędami, w tym merytorycznymi, wskazującymi na niezrozumienie zadań.	Prowadzi obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie, korzystając z algorytmu.	Obliczenia poprawne, z zachowaniem wymaganej dokładności obliczeń. Stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne.	Obliczenia bardzo dokładne, wzorcowo opracowane, z komentarzami.
EU5	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą prowadzenia żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Rozróżnia stosowane metody i techniki bezpiecznego prowadzenia statku, identyfikuje problemy nawigacyjne, zna algorytmy rozwiązań.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, praca kontrolna, sprawdzian.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	W aspekcie bezpieczeństwa statku nie identyfikuje problemów żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Nie rozumie zasad utrzymywania bezpiecznego KDD	Ukierunkowany, właściwie charakteryzuje podstawowe problemy żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Potrafi omówić problemy żeglugi na wietrze i prądzie, zna	Rozumie problemy żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Stosuje właściwe algorytmy i metody rozwiązań w żegludze na wietrze i prądzie. Potrafi ocenić bezpie-	Dobrze identyfikuje problemy żeglugi, właściwie wybiera metody i techniki, stosuje poprawne algorytmy bezpiecznego prowadzenia statku. Przewiduje działania uwzględniając wpływ zmiennych

	statku na ww. akwenach w różnych warunkach hydrometeorologicznych.	algorytmy do ich rozwiązania.	czeństwo planowego KdD i prędkości statku nad dnem.	warunków hydrometeorologicznych. Dobrze rozumie wyznaczenie, zliczanie, estymację bezpiecznego KdD i prędkości statku nad dnem.
EU6	Demonstruje szczegółową wiedzę dotyczącą wyznaczania pozycji statku wraz z oceną jej dokładności.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, praca kontrolna, sprawdzian.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie metod określania pozycji statku.	Charakteryzuje w podstawowym zakresie metody określania pozycji statku.	Podaje rozszerzoną charakterystykę metod i sposobów określania pozycji statku z oszacowaniem jej dokładności.	Ma szczegółową i usystematyzowaną wiedzę dot. metod określania pozycji statku wraz z poprawną oceną jej dokładności.
EU7	Prowadzi zliczenie drogi statku dla założonych warunków hydrometeorologicznych oraz posługując się metodami i technikami nawigacji terrestrycznej wyznacza pozycję zliczoną, estymowaną, prawdopodobną i obserwowaną statku.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, ocena pracy studenta na zajęciach, sprawdziany.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Praktyczna umiejętność pracy na mapie, w zakresie wyznaczania pozycji zliczonej i obserwowanej.	Nie wykazuje biegłości w pracy na mapie; niewłaściwe wykreślanie kierunków, linii pozycyjnych, błędne odczytywanie lub nanoszenie współrzędnych, błędy pomiaru odległości.	Technika pracy na mapie poprawna, pozwalająca uzyskać wyniki mieszczące się w granicach błędu.	Technika pracy na mapie dobra, pozwalająca uzyskać wyniki mieszczące się w granicach błędu. Staranne kreślenie, prawidłowe stosowanie oznaczeń.	Technika pracy na mapie doskonała, pozwalająca uzyskać precyzyjne wyniki. Kreślenie i oznaczenia przejrzyste zminimalizowane do koniecznych wartości.
EU8	Posiada umiejętność wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych. Proste i złożone problemy w kompleksowych zadaniach nawigacyjnych rozwiązuje za pomocą właściwych algorytmów oraz analizuje je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów, ocena pracy studenta na zajęciach, sprawdziany.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Poprawność identyfikacji zadań nawigacyjnych.	Nie identyfikuje problemu nawigacyjnego w podstawowym zakresie.	Potrafi przeprowadzić obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie, według algorytmu. Dokonuje ogólnej analizy bezpieczeństwa żeglugi.	Dokonuje obliczeń nawigacyjnych, w rozszerzonym zakresie. Potrafi szczegółowo omówić istotne zagadnienia w zakresie bezpieczeństwa żeglugi..	Kompleksowo rozwiązuje problem nawigacyjny. Analizuje złożone przypadki. Wskazuje alternatywne rozwiązania, by zapewnić bezpieczeństwo żeglugi.
EU9	Ma umiejętność samodzielnego uczenia się i pracy.			
Metody oceny	Zadania domowe, sprawozdania, raport, ocena pracy studenta na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, chęć do wykonywania powierzonych zadań (postawa studenta).	Nie wykazuje wystarczającej aktywności na zajęciach.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznaczącej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania tematu, rozwija swą inicjatywę i krytyczne myślenie.
Kryterium 2 Umiejętność korzystania z materiałów i wyszukiwania informacji, przygotowywanie prac domowych	Nie korzysta z materiałów i nie przygotowuje zadań domowych w minimalnym zakresie.	W ograniczonym zakresie korzysta z dostępnych materiałów. Przygotowuje prace domowe na podstawowym poziomie.	Potrafi wybrać odpowiednią publikację, stosuje podstawowe opisy i rysunki. Przygotowuje prace domowe na rozszerzonym zakresie.	Wyszukuje niezbędne informacje oraz stosuje pełne opisy i rysunki. Doskonale przygotowuje zleczone prace.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	NAWIGACJA	AUDYTORIUM	24 GODZ.+6 W.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1.	<p>PODSTAWY TRYGONOMETRII SFERYCZNEJ (4 GODZ.) PODSTAWOWE TWIERDZENIA, PODSTAWOWE PRZYPADKI ROZWIĄZYWANIA TRÓJKĄTÓW SFERYCZNYCH</p> <p>1.1. Trójkąt sferyczny. 1.2. Wzory: sinusów, cosinusów i semiwersusów. 1.3. Analogie Nepera. 1.4. Trójkąt sferyczny prostokątny.</p> <p>2. ŻEGLUGA PO LOKSODROMIE I ORTODROMIE, NAWIGACJA ZLICZENIOWA (4 GODZ.) 2.1. Żegluga po loksodromie. Trójkąt loksodromiczny, drogowy i Merkatora. 2.2. Zliczenie matematyczne proste i złożone. 2.3. Problemy żeglugi po loksodromie. 2.4. Elementy ortodromy. 2.5. Przebieg ortodromy i loksodromy na mapie Merkatora i gnomonicznej. 2.6. Wykorzystanie mapy gnomonicznej do określania elementów ortodromy. 2.7. Żegluga mieszana.</p> <p>3. LINIA POZYCYJNA I POZYCJA (16 GODZ.) 3.1. Nawigacja zliczeniowa. Zliczenie graficzne drogi statku. 3.2. Pozycja zliczona i estymowana statku. 3.3. Uwzględnianie oddziaływania wiatru i prądu podczas żeglugi. Problemy żeglugi na wietrze i prądzie. 3.4. Parametry nawigacyjne i ich linie pozycyjne. 3.5. Zasady doboru obiektów i technika wykonywania pomiarów z wykorzystaniem klasycznych i technicznych środków wyposażenia nawigacyjnego. 3.6. Pozycja obserwowana statku. Wyznaczenie pozycji obserwowanej statku z jednego lub kilku obiektów. 3.7. Zastosowanie linii pozycyjnych do określania granic niebezpieczeństw nawigacyjnych. 3.8. Całkowity znos. 3.9. Nawigacyjne przygotowanie przejścia morzem.</p> <p>4. DOKŁADNOŚCI LINII POZYCYJNYCH I POZYCJI STATKU 4.1. Pomiary nawigacyjne i ich dokładność. 4.2. Błędy i ocena dokładności linii pozycyjnych. 4.3. Metody oceny dokładności pozycji statku. 4.4. Analiza dokładności pozycji statku określonej różnymi metodami nawigacyjnymi. 4.5. Normy i standardy oceny dokładności pozycji statku według IMO. 4.6. Błędy metod i odwzorowań w nawigacji morskiej.</p>		<p>9.1/4.</p> <p>9.1/4.1. 9.1/4.2. 9.1/4.2. 9.1/4.3. 9.1/5. 9.1/5.1. 9.1/5.3. 9.1/5.2 9.1/5.4. 9.1/5.5. 9.1/5.6. 9.1/5.7. 9.1/6. 9.1/6.1. 9.1/6.2. 9.1/6.3. 9.1/6.5. 9.1/6.6. 9.1/6.7., 6.8. 9.1/6.9. 9.1/6.3, 6.8. 9.1/6.8. 9.1/6. 9.1/6.10. 9.1/6.11., 6.12. 9.1/6.13. 9.1/6.13. 9.1/6.15. 9.1/6.14.</p>
ROK II	NAWIGACJA	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.+3 W.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1.	<p>PODSTAWY TRYGONOMETRII SFERYCZNEJ (8 GODZ.) Obliczenia praktyczne w zakresie stosowanym w nawigacji i astronawigacji z wykorzystaniem tablic nawigacyjnych i kalkulatora.</p> <p>1.1. Trójkąt sferyczny. 1.2. Wzory: sinusów, cosinusów i semiwersusów. 1.3. Analogie Nepera. 1.4. Trójkąt sferyczny prostokątny.</p> <p>2. Rozwiązywanie I i II problemu żeglugi po loksodromie. (4 godz.)</p>		<p>9.1/4.</p> <p>9.1/4.1. 9.1/4.2. 9.1/4.2. 9.1/4.3. 9.1/5.2</p>

ROK II	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	59 GODZ.+1 W.
--------	-----------	---------------	---------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MIiR
1.	ŻEGLUGA PO LOKSODROMIE I ORTODROMIE, NAWIGACJA ZLICZENIOWA, UŻYCIE KALKULATORA, TABLIC I MAP GNOMONICZNYCH DO OKREŚLANIA ELEMENTÓW ORTODROMY (14GODZ.)	9.1/5.
1.1.	Rozwiązywanie problemów żeglugi po loksodromie.	9.1/5.2.
1.2.	Zliczenie matematyczne proste i złożone.	9.1/5.3
1.3.	Obliczanie elementów ortodromy wzorami i tablicami.	
1.4.	Wykreślanie ortodromy na mapie <i>Merkatora</i> .	9.1/5.5.
1.5.	Wykorzystanie mapy gnomonicznej do określania elementów ortodromy.	9.1/5.5.
1.6.	Żegluga mieszana.	9.1/5.7.
1.7.	Automatyzacja obliczeń loksodromy i ortodromy.	9.1/5.8. 9.1/6.
2.	ROZWIĄZYWANIE ZADAŃ NAWIGACYJNYCH NA PAPIEROWEJ MAPIE NAWIGACYJNEJ (45 GODZ.)	
2.1.	Wykreślanie pozycji zliczonej statku z uwzględnieniem oddziaływania wiatru i prądu.	9.1/6.2., 6.3.
2.2.	Wyznaczanie momentów wystąpienia trawersu i odległości minimalnej.	9.1/6.5.
2.3.	Kreślenie linii pozycyjnych.	9.1/6.8
2.4.	Wyznaczanie pozycji obserwowanych statku z jednego lub kilku obiektów.	9.1/6.8.
2.5.	Rozwiązywanie kompleksowych zadań nawigacyjnych na mapach.	
2.6.	Wykorzystanie linii pozycyjnych dla określania niebezpieczeństw nawigacyjnych.	9.1/6.9. 9.1/6.
3.	DOKŁADNOŚCI LINII POZYCYJNYCH I POZYCJI STATKU	
3.1.	Określenie błędów pomiarów nawigacyjnych na różnym poziomie ufności.	
3.2.	Określanie dokładności pozycji przy wykorzystaniu metody błędu kołowego na 95 % poziomie ufności dla różnych ilości linii pozycyjnych i metod nawigacyjnych.	9.1/6.10. 9.1/6.13.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	71	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	20	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	125	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	99	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	91	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/18/N3				
NAWIGACJA – moduł 3						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	42		55	8	3
II	10	24	12	59	10	4
III	10	42	15	35	7	4
IV	10	20	12	42	8	6

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, astronomii i nawigacji niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z obliczeniem elementów alp i jej wykreśleniem.	K_W01; K_W13
EU2	Potrafi uzyskiwać informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji, integrować je dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	K_U01; K_U12
EU3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie stosowanych metod astronawigacyjnych.	K_U11; K_U15
EU4	Omawia i wyjaśnia przyczyny powstawania pływów i prądów pływowych. Rozumie oddziaływanie tych zjawisk na statek i środowisko morskie, ukazując je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.	K_W01; K_W02
EU5	Rozróżnia, identyfikuje i charakteryzuje rodzaje pływów i prądów pływowych. Ocenia wpływ warunków hydrometeorologicznych na przebieg zjawiska.	K_W11; K_W12; K_W30
EU6	Wykorzystuje umiejętności syntezy do identyfikacji, wyboru metody i rozwiązywania prostych i złożonych problemów nawigacyjnych związanych z pływami i prądami pływowymi.	K_W13; K_U02
EU7	Pozyskuje informacje źródłowe, określa przepowiednię pływów i prądów pływowych. Rozumie założony poziom dokładności i ograniczenia związane ze stosowaną metodą obliczeń, interpretuje uzyskane wyniki.	K_U01; K_U11; K_U18
EU8	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie pływów i prądów pływowych. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w standardzie i technologii przekazu informacji nawigacyjnej.	K_U06; K_K01

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki, astronomii i nawigacji niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z obliczeniem elementów alp i jej wykreśleniem.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość astronomicznych metod określania pozycji.	Nie posiada umiejętność identyfikacji c.n, obliczania elementów alp dla poszczególnych metod oraz ich wykreślenie.	Posiada umiejętność identyfikacji c.n , obliczania elementów alp dla poszczególnych metod oraz ich wykreślenie.	Posiada umiejętność wyboru właściwej metody i sposobu obliczenia elementów alp oraz pozycji obserwowanej.	Potrafi zanalizować otrzymane wyniki i zastosować je w praktyce nawigacyjnej.
EU2	Potrafi uzyskiwać informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji, integrować je dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.			
Metody oceny	Zadania domowe, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zastosowanie morskiego rocznika astronomicznego do wykonania obliczeń.	Nie potrafi wykorzystać MRA do podstawowych obliczeń astronawigacyjnych .	Potrafi wykorzystać MRA do podstawowych obliczeń astronawigacyjnych oraz zna metody skrócone do obliczeń elementów alp.	Potrafi zanalizować i praktycznie zastosować otrzymane wyniki.	Potrafi zbudować algorytm obliczania współrzędnych PO oraz zastosować odpowiednie narzędzie informacyjne.

EU3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie stosowanych metod astronawigacyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie, raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość praktyczna obliczeń astronawigacyjnych.	Nie potrafi zastosować właściwy przyrząd oraz wydawnictwa nawigacyjne do obliczeń astronawigacyjnych	Potrafi zastosować właściwy przyrząd oraz wydawnictwa nawigacyjne do obliczeń astronawigacyjnych.	Potrafi zanalizować i praktycznie zastosować otrzymane wyniki.	Potrafi zanalizować otrzymane wyniki i zastosować je w połączeniu z innymi dostępnymi metodami nawigacyjnymi w celu uzyskania PO.
EU4	Omawia i wyjaśnia przyczyny powstawania pływów i prądów pływowych. Rozumie oddziaływanie tych zjawisk na statek i środowisko morskie, ukazując je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.			
Metody oceny	Zaliczenie semestru, sprawdziany kontrolne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie przyczyn występowania zjawiska pływów i prądów pływowych.	Rozumie przyczyny powstawania pływów i prądów pływowych, wykazuje nieznaczne błędy w rozumieniu zagadnień.	Demonstruje dobre zrozumienie zagadnień, odnosząc je do oceny bezpieczeństwa nawigacji.	Ma znacznie rozszerzoną, usystematyzowaną wiedzę, demonstruje wykorzystanie zalecanej literatury.
EU5	Rozróżnia, identyfikuje i charakteryzuje rodzaje pływów i prądów pływowych. Ocenia wpływ warunków hydrometeorologicznych na przebieg zjawiska.			
Metody oceny	Zaliczenie semestru, sprawdziany kontrolne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie potrafi omówić i rozróżnić rodzajów pływów i prądów pływowych.	Charakteryzuje w podstawowym zakresie pływy i prądy pływowe, rozróżnia rodzaje.	Podaje rozszerzoną charakterystykę, rozumie wpływ warunków hydro-meteorologicznych na rzeczywisty wymiar zjawiska.	Ma szczegółową usystematyzowaną wiedzę, demonstruje wykorzystanie zalecanej literatury.
EU6	Wykorzystuje umiejętności syntetyczne do identyfikacji, wyboru metody i rozwiązywania prostych i złożonych problemów nawigacyjnych związanych z pływami i prądami pływowymi.			
Metody oceny	Sprawdzian w semestrze, porto folio zadań nawigacyjnych.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność identyfikacji problemu nawigacyjnego.	Nie identyfikuje problemu nawigacyjnego, nie identyfikuje zagrożenia bezpieczeństwa statku.	Identyfikuje problem nawigacyjny w zakresie pływów i prądów pływowych.	Ukierunkowany, właściwie ocenia jego znaczenie dla bezpieczeństwa nawigacji.	Samodzielnie identyfikuje problem nawigacyjny ukazując go w aspekcie bezpieczeństwa nawigacji.
Kryterium 2 Wybór metody rozwiązania problemu nawigacyjnego.	Nie rozróżnia metod, nie rozumie ich ograniczeń.	Rozróżnia metody rozwiązywania problemu, wyjaśnia zasady stosowania, zna algorytmy obliczeń.	Dodatkowo wymienia ograniczenia metod, zakłada dozwolony błąd lub przybliżenie obliczeń, ilustruje je graficznie.	Ocenia możliwości wykorzystania metod w różnych przypadkach nawigacyjnych. Podaje przykłady.
EU7	Pozyskuje informacje źródłowe, określa przepowiednię pływów i prądów pływowych. Rozumie założony poziom dokładności i ograniczenia związane ze stosowaną metodą obliczeń, interpretuje uzyskane wyniki.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadania domowe.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie potrafi wyszukać podstawowych informacji o pływach i prądach pływowych.	W podstawowym zakresie korzysta z międzynarodowych wydawnictw i innych zasobów informacyjnych.	W znacznym stopniu samodzielnie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne w tym elektroniczne wersje przekazu danych.	Swobodnie, w pogłębionym zakresie wykorzystuje międzynarodowe wydawnictwa i inne zasoby informacyjne.
Kryterium 2 Poprawność obliczeń przepowiedni	Nie potrafi przeprowadzić poprawnych obliczeń, stwarzając	Prowadzi obliczenia nawigacyjne w podstawowym zakresie,	Samodzielnie dokonuje obliczeń, stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne.	Doskonale, kompleksowo dokonuje obliczeń, analizuje złożone przypadki.

plywów i prądów pływowych.	zagrożenie bezpieczeństwa statku.	korzystając z algorytmu.	Interpretuje uzyskane wyniki.	
EU8	Posiada umiejętności samokształcenia i skutecznego wykorzystywania zasobów informacyjnych, w tym międzynarodowych źródeł informacji w zakresie pływów i prądów pływowych. Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w rozwoju zawodowym wynikającą z tempa zmian w standardzie i technologii przekazu informacji nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zadania domowe, zaliczenie ćwiczeń i laboratoriów; ocena pracy i zaangażowania studenta.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, umiejętność samokształcenia i rozumienie potrzeby rozwoju zawodowego	Nie wykazuje właściwej aktywności na zajęciach, umiejętności samodzielnego przyswajania i pogłębiania wiedzy.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zaangażowanie w procesie uczenia się. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy nauczyciela.	Pracuje samodzielnie, wykazuje chęć pogłębiania wiedzy. Rozwija swą inicjatywę, krytyczne myślenie i potrzebę doskonalenia zawodowego.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	NAWIGACJA	AUDYTORIJNE	42 GODZ.+2 W.
---------	-----------	-------------	---------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
ASTRONAWIGACJA (30 GODZ.)		9.1/8.
1. Wiadomości ogólne o układzie słonecznym. Sfera niebieska – pojęcia podstawowe.		9.1/8.1.
2. Układy współrzędnych astronomicznych: horyzontalny (poziomy), równikowy I i II (godzinny i ekwinokcjalny). Rzut zenitalny i biegunowy. Rzut azymutalno - perspektywiczny.		9.1/8.2., 8.3.
3. Trójkąt sferyczny-paralaktyczny i jego graficzne i analityczne rozwiązywanie. Ruch ciał niebieskich w funkcji czasu i miejsca obserwacji.		9.1/8.4., 8.5.
4. Nauka o czasie: czas gwiazdowy, równanie czasu gwiazdowego, czas słoneczny prawdziwy i średni. Zależność czasu od długości geograficznej. Równanie czasu słonecznego. Czas uniwersalny i strefowy. Strefy czasowe i linia zmiany daty.		9.1/8.6.
5. Chronometr i statkowa służba czasu.		9.1/8.7.
6. Budowa i wykorzystanie „Morskiego Rocznika Astronomicznego”.		9.1/8.8.
7. Budowa i teoria sekstantu. Pomiar wysokości ciał niebieskich (technika pomiaru ocena i eliminacja błędów). Poprawianie zmierzonych sekstantem wysokości ciał niebieskich.		9.1/8.9., 8.10.
8. Rzut ciała niebieskiego na powierzchnię kuli ziemskiej. Pojęcie astronomicznego okręgu pozycyjnego (AOP) i astronomicznej linii pozycyjnej (alp). Metoda bezpośredniego wykreślenia astronomicznego okręgu pozycyjnego.		9.1/8.11.
9. Metody określania alp: wysokościowa, długościowa i szerokościowa.		9.1/8.12
10. Budowa i wykorzystanie tablic astronawigacyjnych – HD 605.		9.1/8.14.
11. Identyfikacja ciał niebieskich (gwiazd i planet). Wykorzystanie tablic i identyfikatorów. Przygotowanie porannej i wieczornej obserwacji astronomicznej.		9.1/8.15.
12. Pozycja z jednoczesnych i niejednoczesnych obserwacji ciał niebieskich oraz jej dokładność.		9.1/8.17.
13. Dobowy cykl obserwacji astronomicznych.		9.1/8.18.
14. Astronomiczne metody obliczania całkowitej poprawki kompasu magnetycznego i pż żyrokompasu.		9.1/8.19.
15. Algorytmizacja obliczeń astronawigacyjnych.		9.1/8.20.
PLYWY I PRĄDY PŁYWOWE (12 GODZ.)		9.1/7.
1. Podstawowe definicje związane z pływami. Krzywa pływów i jej elementy. Zero mapy (rejon pływowy i bezpływowy). Głębokości na mapie morskiej a aktualna głębokość akwenu.		9.1/7.1., 7.2., 7.3., 7.4., 7.5.
2. Geneza pływów. Zarys statycznej teorii pływów. Siły pływotwórcze. Elipsa pływów. Ruch wirowy Ziemi. Ruch Księżyca i Słońca a zjawisko pływów (zmiana deklinacji, zmiana faz, zmiana odległości). Podział i charakterystyka pływów; syzygijne, kwadraturowe, pośrednie oraz półdobowe, dobowe, mieszane. Dobowe wykresy pływów.		9.1/7.6., 7.7,
3. Dynamika pływów. Długość i prędkość rozchodzenia się fali pływowej. Wpływ konfiguracji dna morskiego i wybrzeża na zjawisko pływów. Zmiana głębokości. Interferencja fal. Fala stojąca wykształcona w wyniku oddziaływania sił pływotwórczych. Zjawisko rezonansu. Powstawanie układów amfidromicznych. Efekty płytkowodzia. Fala pływowa na rzekach. Wpływ warunków hydrometeorologicznych na zjawisko pływów. Fala stojąca.		9.1/7.8., 7.9., 7.10.

- | | | |
|----|---|-------------------------|
| 4. | Uproszczona metoda analizy harmonicznej pływów. Składowe harmoniczne, argumenty astromiczne, stałe harmoniczne. | 9.1/7.13. |
| 5. | Wydawnictwa zawierające informacje o pływach; tablice pływów, mapy nawigacyjne. Mapy pływów – metody obliczeniowe, dokładność przepowiedni. | 9.1/7.11. |
| 6. | Prądy pływowe podział i charakterystyka. Prądy wirowe i zwrotne. Prądy o charakterze półdobowym, dobowym i mieszanym. Wykresy prądów pływowych. Wpływ konfiguracji dna morskiego i wybrzeża na zjawisko prądów pływowych. | 9.1/7.15., 7.16., 7.17. |
| 7. | Wydawnictwa zawierające informacje o prądach pływowych: tablice, atlasy, mapy prądów pływowych, mapy nawigacyjne – zasady korzystania. | 9.1/7.18. |
| 8. | Dokładność przepowiedni pływów i prądów pływowych. | 9.1/7.22. |

ROK III	NAWIGACJA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.+2 W.
---------	-----------	-------------	---------------

- | | | |
|----|--|--|
| | | numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR |
| 1. | Analityczne i graficzne rozwiązywanie trójkątów sferycznych paralaktycznych: rzut La Hiera i zastosowanie kalkulatora nawigacyjnego. | 9.1/8.4. |
| 2. | Równanie czasu gwiazdowego i jego wykorzystanie Systemy liczenia czasu słonecznego. | 9.1/8.6. |
| 3. | MRA: obliczanie miejscowych kątów godzinnych i deklinacji ciał niebieskich w funkcji czasu i miejsca obserwacji, obliczanie momentów wystąpienia określonych zjawisk astronomicznych w funkcji czasów uniwersalnego i strefowego oraz miejsca obserwacji, poprawianie zmierzonych sekstantem wysokości ciał niebieskich. | 9.1/8.8. |
| 4. | Obliczanie i wykreślanie elementów alp metodą wysokościową (arkusz zliczeniowy). | 9.1/8.12 |
| 5. | Identyfikacja ciał niebieskich (gwiazd i planet) sposobem: analitycznym, graficznym oraz tablicowym. | 9.1/8.15. |
| 6. | Obliczanie i wykreślanie alp metodą szerokościową: φ_B z górnej i dolnej kulminacji oraz z pomiaru wysokości gwiazdy Polarnej (arkusz zliczeniowy). | 9.1/8.12 |
| 7. | Obliczanie i wykreślanie alp metodą przypołudnikową i długościową (arkusz zliczeniowy). | 9.1/8.12 |
| 8. | Pozycja obserwowana z jednoczesnych i niejednoczesnych obserwacji ciał niebieskich - sprowadzanie do wspólnego zenitu. | 9.1/8.17. |
| 9. | Dobowy cykl obserwacji. | 9.1/8.18. |

ROK III	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	35 GODZ.+3 W.
---------	-----------	---------------	---------------

- | | | |
|----|--|--|
| | | numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR |
| | ASTRONAWIGACJA (15 GODZ.) | 9.1/8.3. |
| 1. | Rzut zenitalny. Systemy liczenia azymutów. Rzut biegunowy. Zależność kąta godzinnego od długości geograficznej. | |
| 2. | Zależności geometryczne i trygonometryczne w pozornym ruchu dobowym ciał niebieskich. Planetarium. | 9.1/8.5. |
| 3. | Tablice ABC (składniki ABC do transformacji współrzędnych) – i ich wykorzystanie. | |
| 4. | Sekstant: pomiar wysokości ciał niebieskich oraz obliczanie błędów sekstantu. | 9.1/8.9. |
| 5. | TN-89: poprawianie zmierzonych sekstantem wysokości ciał niebieskich – poprawka szczegółowa. | 9.1/8.10. |
| 6. | Tablice HD/HO i ich wykorzystanie. | 9.1/8.14. |
| 7. | Identyfikacja ciał niebieskich: wykorzystanie identyfikatorów. | 9.1/8.15. |
| 8. | Algorytmizacja obliczeń astronawigacyjnych | 9.1/8.20. |
| | PLYWY I PRĄDY PLYWOWE (20 GODZ.) | 9.1/7. |
| 1. | Wykorzystanie publikacji ATT oraz map nawigacyjnych. Akwenty pływowe i bezpływowe, zero mapy, określenie wysokości pływu, poziomy pływowe. Krzywa pływów i jej elementy; woda wysoka, woda niska, skok pływu, średni skok dnia, wysokość pływu w dowolnym momencie, wzniesienie pływu, czas trwania pływu, okres pływu. Prognoza pływów. | 9.1/7.1., 7.2., 7.3., |
| 2. | ATT – porty zasadnicze. Czas prognozy (strefowy, letni). Czas trwania opadania i wznoszenia pływów, skoki. Średni skok dnia. Głębokość akwenu przy wodzie wysokiej i niskiej. Kotwiczzenie. Obliczanie wysokości pływu w czasie pomiędzy wodą wysoką i wodą niską. Aktualna głębokość akwenu, redukcja sondy. Określenie czasu wystąpienia wymaganej wysokości pływu (okno pływu). Podejście do portu, przejście nad płycizną, próba samodzielnego zejścia z mielizny. Korygowanie wzniesienia świateł, wysokości podanych na mapie, pionowego prześwitu pod mostem itd. | 9.1/7.5., 7.12. |

3. Obliczanie prognozy pływów dla portów dołączonych. Zadania pływowe. 9.1/7.11.
4. Uproszczona metoda harmoniczna prognozowania pływów – graficzna i z wykorzystaniem kalkulatora. Automatyzacja obliczeń pływowych. Programy pływowe na PC (wersja BA – DB 550 i DB 560). 9.1/7.13., 7.21.
5. Obliczanie wysokości pływu na morzu otwartym, mapy co-tidal, co-range. 9.1/7.14.
6. Określanie parametrów prądów pływowych: kierunku i prędkości prądu, czasu trwania, bez-ruchu prądu. Informacje o prądach pływowych na mapach nawigacyjnych. Wykorzystanie atlasów, tablic, diagramów, locji. 9.1/7.18., 9.1/7.19.
7. Wykorzystanie Internetu w zakresie informacji o pływach i prądach pływowych (służby hydrograficzne), zastosowanie programów wersji PC do określania prognozy pływów i prądów pływowych. 9.1/7.20., 7.21.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	42	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	50	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	130	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	95	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	80	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

18.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/18/N4				
NAWIGACJA – moduł 4						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	42		55	8	3
II	10	24	12	59	10	4
III	10	42	15	35	7	4
IV	10	20	12	42	8	6

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Zna wymagania formalne planowania podróży. Zna źródła informacji niezbędne do opracowania planu przejścia nawigacyjnego, zarówno nawigacyjne jak i meteorologiczne.	K_W02; K_W11; K_W13; K_W14; K_W26
EU2	Zna proces planowania i monitorowania przejścia statku. Zna procedury wachtowe i awaryjne oraz potrafi modyfikować plan podróży w zależności od okoliczności.	K_W12; K_W13; K_W15
EU3	Potrafi pozyskiwać potrzebne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i ostatecznie opracowywać plan podróży.	K_U01; K_U04
EU4	Potrafi stosować programy komputerowe uwzględniające warunki pogodowe dla potrzeb planowania podróży.	K_U09; K_U10; K_U27
EU5	Potrafi dokonać nawigacyjnego opracowania podróży: dokonać wyboru drogi, przygotowanie map i wydawnictw nawigacyjnych na przejście morzem, zapoznać się z przeszkodami nawigacyjnymi naturalnymi i sztucznymi, zebrać informacje o pogodzie na trasie przejścia, zapoznać z ogólnymi wymaganiami prowadzenia nawigacji na różnych akwenach pływania.	K_U04; K_U19; K_K02
EU6	Zna aspekty prawne dotyczące systemów ECDIS, źródła danych i typy systemów map elektronicznych oraz konfigurację i funkcje systemów ECDIS. Ma uporządkowaną wiedzę z nawigacji, umożliwiającą rozwiązywanie zadań kompleksowych	K_W06; K_W11; K_W13; K_W15; K_W23
EU7	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z ECDIS	K_W26; K_W27; K_W28
EU8	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych systemu ECDIS oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	K_U01; K_U18
EU9	Potrafi dokonać analizy informacji dostarczanych przez system ECDIS	K_U12; K_U15
EU10	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcenia się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych poprzez poznanie interakcji pomiędzy elementami składowymi nawigacji	K_U06; K_K01; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna wymagania formalne planowania podróży. Zna źródła informacji niezbędne do opracowania planu przejścia nawigacyjnego, zarówno nawigacyjne jak i meteorologiczne.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Rozróżnia jedynie pojedyncze elementy planu podróży.	Opracowuje praktycznie plan podróży na zadanej trasie.	Wykorzystuje źródła informacji niezbędnych do opracowania planu podróży. Opracowuje praktycznie plan podróży na zadanej trasie.	Wykorzystuje wszystkie dostępne, wymagane przepisami źródła informacji niezbędne do opracowania planu podróży. Opracowuje praktycznie plan podróży na zadanej trasie.
EU2	Zna proces planowania i monitorowania przejścia statku. Zna procedury wachtowe i awaryjne oraz potrafi modyfikować plan podróży w zależności od okoliczności.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie, raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5

Kryterium 1	Nie potrafi prawidłowo przygotować i monitorować planu podróży na zadanej trasie.	Stosuje podstawowe źródła informacji do monitorowania i rejestracji podróży. Aktualizuje publikacje nawigacyjne.	Potrafi prowadzić monitoring i rejestrację podróży zgodnie ze standardami międzynarodowymi. Potrafi aktualizować publikacje nawigacyjne.	Zna i stosuje wszystkie metody monitorowania trasy. Postępuje zgodnie z procedurami wachtowymi. Potrafi prowadzić Dziennik Okrętowy, zarządzać publikacjami nawigacyjnymi, modyfikować plan podróży i tworzyć trasy alternatywne
EU3	Potrafi pozyskiwać potrzebne informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i ostatecznie opracowywać plan podróży.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, sprawozdanie, raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Wykorzystanie źródeł informacji.	Ogranicza się do minimalnej ilości danych.	Stosuje i wypełnia formularze z różnych źródeł.	Stosuje techniki informatyczne do planowania podróży.	Wykorzystuje informacje z przedmiotów pokrewnych do planowania podróży (takich jak: informatyka, automatyka). Czerpie informacje ze źródeł obcojęzycznych.
EU4	Potrafi stosować programy komputerowe uwzględniające warunki pogodowe dla potrzeb planowania podróży.			
Metody oceny	Sprawozdanie, raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania programów komputerowych.	Nie potrafi korzystać z programów meteorologicznej optymalizacji drogi statku.	Zna ogólne zasady korzystania z programów wsparcia przy meteorologicznym prowadzeniu statku.	Zna podstawowe programy meteorologiczne do planowania i optymalizacji drogi statku. Zna zasady współpracy z ośrodkami prowadzenia statków.	Potrafi zastosować różnorodne programy meteorologiczne do planowania i optymalizacji drogi statku. Zna zasady współpracy z ośrodkami prowadzenia statków.
EU5	Potrafi dokonać nawigacyjnego opracowania podróży: dokonać wyboru drogi, przygotowanie map i wydawnictw nawigacyjnych na przejście morzem, zapoznać się z przeszkodami nawigacyjnymi naturalnymi i sztucznymi, zebrać informacje o pogodzie na trasie przejścia, zapoznać z ogólnymi wymaganiami prowadzenia nawigacji na różnych akwenach pływania.			
Metody oceny	Zadanie domowe, sprawozdanie raport, zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Wykonuje tylko podstawowe kreślenia i obliczenia związane z planowaniem podróży.	Opracowuje plan podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych oraz na akwenach oceanicznych z uwzględnieniem: wyboru map i wydawnictw, obliczeń i kreśleń nawigacyjnych.	Opracowuje plan podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych oraz na akwenach oceanicznych z uwzględnieniem: wyboru map i wydawnictw, obliczeń i kreśleń nawigacyjnych oraz informacji dotyczących ruchu statków, pilotażu i ochrony środowiska.	Opracowuje plan podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych oraz na akwenach oceanicznych z uwzględnieniem: wyboru map i wydawnictw, obliczeń i kreśleń nawigacyjnych, oraz wszystkich informacji dotyczących ruchu statków, pilotażu i ochrony środowiska, łącznie z planem awaryjnym.
EU6	Zna aspekty prawne dotyczące systemów ECDIS, źródła danych i typy systemów map elektronicznych oraz konfigurację i funkcje systemów ECDIS. Ma uporządkowaną wiedzę z nawigacji, umożliwiającą rozwiązywanie zadań kompleksowych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny, zaliczenie ćwiczeń i symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5

Kryterium 1	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS lub rozwiązywać zadań kompleksowych z nawigacji.	Zna podstawowe aspekty prawne i standardy systemu ECDIS. Interpretuje dane z urządzeń i czujników współpracujących z ECDIS. Charakteryzuje niektóre typy systemów map elektronicznych, alarmy, ostrzeżenia i dane prezentowane przez ECDIS. Rozwiązuje poprawnie zadania łączące różne zagadnienia z nawigacji połączone z pracą na mapie papierowej.	Zna aspekty prawne, standardy systemu ECDIS. Interpretuje dane z urządzeń i czujników współpracujących z ECDIS. Charakteryzuje podstawowe typy systemów map elektronicznych. Interpretuje alarmy, ostrzeżenia i dane prezentowane przez ECDIS. Rozwiązuje poprawnie zadania łączące różne zagadnienia z nawigacji połączone z pracą na mapie papierowej.	Zna aspekty prawne, standardy systemu ECDIS. Zna konfigurację i funkcje systemu ECDIS. Charakteryzuje podstawowe typy systemów map elektronicznych. Zna założenia bazy danych, interpretuje alarmy, ostrzeżenia i dane prezentowane przez ECDIS. Rozwiązuje precyzyjnie zadania łączące różne zagadnienia z nawigacji połączone z pracą na mapie papierowej.
EU7	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z ECDIS.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie symulatorów, wejściówki.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Rozumienie standardów i norm technicznych.	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS.	Odczytuje dane ECDIS i prowadzi kontrolę poprawnego funkcjonowania w zakresie podstawowych parametrów.	Dokonuje aktualizacji wybranych danych, rejestracji i kontroli poprawnego funkcjonowania ECDIS. Rozumie rolę urządzeń back-up'u.	Dokonuje aktualizacji danych, rejestracji i kontroli poprawnego funkcjonowania ECDIS. Rozumie rolę urządzeń back-up'u.
EU8	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych systemu ECDIS oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.			
Metody oceny	Zaliczenie symulatorów, projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania, rejestracji podróży przy pomocy systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania, rejestracji podróży, kontroli poprawnego funkcjonowania systemu, prezentowania dodatkowych informacji i aktualizacji systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia dane dotyczące planowania, monitorowania, rejestracji podróży, kontroli poprawnego funkcjonowania systemu, prezentowania dodatkowych informacji i aktualizacji systemu ECDIS.
EU9	Potrafi dokonać analizy informacji dostarczanych przez system ECDIS.			
Metody oceny	Zaliczenie symulatorów, projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Rozumienie standardów i norm technicznych.	Nie potrafi interpretować danych systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania i rejestracji podróży przy użyciu systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia podstawowe dane dotyczące planowania, monitorowania i rejestracji podróży przy użyciu systemu ECDIS.	Zna i rozróżnia dane dotyczące planowania, monitorowania i rejestracji podróży przy użyciu systemu ECDIS.
EU10	Rozumie potrzebę ciągłego doskazywania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych poprzez poznanie interakcji pomiędzy elementami składowymi nawigacji.			
Metody oceny	Zaliczenie symulatorów, projekt, prezentacja, ocena pracy i zaangażowania studenta.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.	Stosuje podstawowe źródła informacji podczas interpretacji informacji otrzymanych	Łączy informacje otrzymywane z systemu ECDIS z innymi dziedzinami	W sposób biegły łączy informacje otrzymywane z systemu ECDIS z innymi

		wanych z systemu ECDIS.	nawigacji i wykorzystuje to podczas zajęć.	dziedzinami nawigacji i wykorzystuje to podczas zajęć.
--	--	-------------------------	--	--

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	20 GODZ.+4 W.
--------	-----------	-------------	---------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
PLANOWANIE PODRÓŻY		9.1/9.
1. Wymagania formalne planowania podróży.		
1.1. Zalecenia zawarte w rozdziale V Konwencji SOLAS prawidło 34, zgodnie z Anekssem 25 rezolucji IMO A. 893 (21) dotyczącym gromadzenia wszystkich niezbędnych informacji zamierzonej podróży lub przejścia, szczegółowego zaplanowania drogi morskiej statku od „nabrzeża do nabrzeża” oraz procesu realizacji planu i jego monitorowanie.		9.1/9.1.
1.2. Zalecenia zawarte w Konwencji STCW dotyczące oficerów i załogi, wyposażenia statku, systemu ISM, jak również te, dotyczące planowania podróży i obowiązków oficera wachtowego.		9.1/9.2.
2. Źródła informacji niezbędne do opracowania planu przejścia nawigacyjnego.		9.1/9.3.
2.1. Mapy.		
2.2. Wydawnictwa.		
2.3. Wiadomości żeglarskie.		
2.4. Radiowe ostrzeżenia nawigacyjne.		
2.5. Dane dotyczące statku.		
3. Treść i korekta morskich wydawnictw nautycznych takich jak: locji, spisów sygnałów radiowych, <i>Ocean Passages for the World, Distance Tables, IMO Ship's Routeing, Mariner's Handbook, Guide to Port Entry.</i>		9.1/9.4.
4. Proces planowania i monitorowania przejścia statku.		9.1/9.5.
4.1. Obowiązki oficera wachtowego na różnych etapach realizacji podróży z uwzględnieniem aspektu ochrony środowiska.		9.1/9.6.
4.2. Procedury wachtowe i awaryjne.		9.1/9.7.
4.3. Wymagania dotyczące metod i częstotliwości określania pozycji na różnych etapach podróży.		9.1/9.8.
5. Planowanie podróży oceanicznej i na akwenach otwartych.		
5.1. Wybór trasy uwzględniając rodzaj żeglugi.		9.1/9.9.
5.2. Poszukiwanie i ratownictwo.		
6. Planowanie podróży w obszarach ograniczonych.		9.1/9.16.
6.1. Organizacja pracy zespołowej na statku.		9.1/9.6.
6.2. Sposoby kontroli pozycji na wodach przybrzeżnych i pilotowych (limiting danger lines / no-go areas, transits / ranges, leading lines, parallel indexing, blind pilotage techniques).		9.1/9.16.
6.3. Kontrola pozycji wg współrzędnych brzegowych i torowych.		9.1/9.18.
7. Modyfikacja planu podróży w trakcie jego realizacji. Plan awaryjny.		9.1/9.19.
8. Systemy meldunkowe i VTS.		9.1/9.20.
9. Dzienniki pokładowy.		9.1/9.21.
WARUNKI HYDROMETEOROLOGICZNE OGRANICZAJĄCE WYBÓR DROGI STATKU		9.1/9.11.
1. Mapy <i>Routeing Charts</i> wybór trasy i opis spodziewanej pogody.		
2. Trasy pogodowe.		
3. Żegluga statku w lodach - planowanie podróży statku w obszarach występowania lodu pochodzenia morskiego i lądowego- interpretacja map.		9.1/9.10. 9.1/9.12.
4. Obłodzenie statku - prognozowanie możliwości obłodzenia statku na podstawie nomogramów.		9.1/9.13.
5. Korzystanie z ośrodków lądowych pogodowego prowadzenia statków.		9.1/9.15.
1. ECDIS		9.1/10.
1.1. Aspekty prawne i standaryzacja systemów ECDIS.		9.1/10.2.
1.2. Charakterystyka podstawowych typów systemów map elektronicznych (ECDIS, RCDS i ECS).		9.1/10.3.



- | | | |
|------|--|------------|
| 1.3. | Baza danych tworzona dla potrzeb ECDIS (WEND, ośrodki RECC). | 9.1/10.4. |
| 1.4. | Urządzenia i czujniki współpracujące z ECDIS. | 9.1/10.7. |
| 1.5. | Alarmy, ostrzeżenia oraz błędna interpretacja prezentowanych danych. | 9.1/10.12. |

ROK IV	NAWIGACJA	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.
--------	-----------	-------------	----------

		numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MłiR
1.	ECDIS	
1.1.	Prezentacja danych ECDIS (ENC/SENC oraz RNC/SRNC). Podstawowe funkcje nawigacyjne ECDIS.	9.1/10. 9.1/10.5., 10.6.
1.2.	Zobrazowanie oraz funkcje prezentacji dodatkowych informacji nawigacyjnych.	9.1/10.9.
1.3.	Planowanie, monitorowanie i rejestracja podróży w systemach ECDIS.	
1.4.	Zabezpieczenie, zarządzanie danymi i ich aktualizacja, rejestracja danych nawigacyjnych, kontrola poprawnego funkcjonowania ECDIS, funkcje <i>back-up</i> .	9.1/10.8. 9.1/10.10.
1.5.	Serwis ARCS, AVCS, TADS.	9.1/10.11.

ROK IV	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	42 GODZ.+4 W.
--------	-----------	---------------	---------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MłiR
PLANOWANIE PODRÓŻY (18 GODZ.)		
1.	Wykorzystanie źródeł informacji niezbędnych do opracowania planu podróży.	9.1/9. 9.1/9.3.
1.1.	Mapy drogowe, trasowe, locje, spis świateł i sygnałów mgłowych, spis sygnałów radiowych, tablic pływów i atlasów prądów pływowych.	
1.2.	<i>Ocean Passages for the World, IMO Ship's Routeing, Mariner's Handbook, Guide to Port Entry.</i>	
1.3.	Wiadomości żeglarskie <i>Notices to Mariners</i> .	
1.4.	Radiowe ostrzeżenia nawigacyjne.	
1.5.	Dane dotyczące statku.	
2.	Planowanie podróży morskiej na akwenach oceanicznych na przykładzie przejścia Oceanu Atlantyckiego między wskazanymi pozycjami.	9.1/9.9.
2.1.	Wybór map i wydawnictw.	
2.2.	Wybór trasy z uwzględnieniem rodzaju żeglugi, wskazań eksploatacyjnych.	
2.3.	Sumaryczna odległość i czas przejścia dla założonej prędkości.	
2.4.	Możliwość odbioru informacji pogodowych, ostrzeżeń nawigacyjnych.	
2.5.	Systemy meldunkowe.	
3.	Praktyczne opracowanie planu przejścia np. Kanału Angielskiego z wykorzystaniem mapy <i>Mariner's Routeing Guide</i> , jak również niezbędnych map i wydawnictw nawigacyjnych.	9.1/9.16.
4.	Planowanie podróży w żegludze przybrzeżnej i na wodach ograniczonych.	9.1/9.16.
4.1.	Wybór map i wydawnictw.	
4.2.	Wybór trasy z uwzględnieniem zapasu wody pod stępką, możliwości określania pozycji statku, wskazania niebezpiecznych namiarów, systemów regulacji ruchu, itd.	
4.3.	Odległości między punktami zwrotu i czasy ich osiągnięcia dla założonej prędkości.	
4.4.	Określenie prognozy pływu i prądu pływowego dla określonego akwenu.	
4.5.	Planowanie redukcji prędkości.	
4.6.	Określanie punktów zgłoszeniowych: dotyczących ruchu statków, pilotażu, ochrony środowiska, (VTS, MARPOL).	
4.7.	Wskazanie pozycji zmiany mapy.	
5.	Samodzielne opracowanie planu podróży od „nabrzeża do nabrzeża” z wyszczególnieniem wszystkich map i pomocy nawigacyjnych. Wykreślenie kursów na mapie papierowej z zaznaczeniem wszystkich niezbędnych informacji, łącznie z planem awaryjnym.	9.1/9.9., 9.16.
6.	Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych.	9.1/9.4.
7.	Prowadzenie dokumentacji wachtowej.	9.1/9.6., 9.21.
8.	Automatyzacja obliczeń nawigacyjnych.	9.1/9.22.
9.	Programy komputerowe uwzględniające warunki pogodowe dla potrzeb planowania podróży statków. Wybór trasy z uwzględnieniem warunków hydrometeorologicznych	9.1/9.14., 9.11

SYMULATOR ECDIS ORAZ KOMPLEKSOWE ZADANIA NAWIGACYJNE NA MAPACH PAPIEROWYCH I ELEKTRONICZNYCH (24 GODZ.)

- | | |
|---|------------|
| 1. ECDIS . | 9.1/10. |
| 1.1. Prezentacja danych ECDIS. | 9.1/10.6. |
| 1.2. Prezentacja danych SENC. | 9.1/10.6. |
| 1.3. Informacje locyjne o planowanej i realizowanej trasie. Zobrazowanie oraz funkcje prezentacji dodatkowych informacji nawigacyjnych. | 9.1/10.9 |
| 1.4. Urządzenia i czujniki współpracujące z ECDIS. Użycie radaru i ARPA. | 9.1/10.7. |
| 1.5. Planowanie podróży z wykorzystaniem ECDIS. | 9.1/10.8. |
| 1.6. Kontrola drogi statku po zaplanowanej trasie. | 9.1/10.8. |
| 1.7. Dokumentacja podróży. | 9.1/10.8. |
| 1.8. Wykorzystanie map rastrowych w monitorowaniu i planowaniu tras. | 9.1/10.11. |
| 1.9. Aktualizacja danych, rejestracja danych nawigacyjnych, kontrola poprawnego funkcjonowania ECDIS. | 9.1/10.10. |
| 1.10. Nawigacja pilotowa z wykorzystaniem ECDIS. | 9.1/10.13. |
| 2. Kompleksowe zadania nawigacyjne. | |

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	54	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	23	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	106	6
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli: 30+45+1+1	77	3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 45+15	77	3

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%. Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu. Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego kształcenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Admiralty Manual of Navigation, BR 45 Volume 1, The Principles of Navigation, Ed. 2008.
2. Admiralty Manual of Tides, NP. 120, A.T. Doodson and H.D. Warburg. London 1941. Rep. 1980.
3. Bowditch N., American Practical Navigation, 2019 Edition, Vol. 1 & 2.
4. Bridge Procedures Guide, 6th. Ed., International Chamber of Shipping, January 2022.
5. Czapczyk M., Żurkiewicz S., Plan podróży statku, Akademia Morska w Gdyni, 2009.
6. Giertowski J., Meissner T., Podstawy nawigacji morskiej, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1969.
7. Grzeszak J., Bąk A., Dzikowski R., Grodzicki P., Pleskacz K., Wielgosz M., Przewodnik operatora systemu ECDIS. NAVI-SAILOR 3000 ECDIS, WNAM, Szczecin 2009.
8. Gućma S., Podstawy teorii linii pozycyjnych i dokładności w nawigacji morskiej, WSM, Szczecin 1995.

9. Gucma S., Jagniszczak I., Nawigacja dla kapitanów, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2006.
10. House D.J., Navigation for Masters, Witcher Co. Ltd., London 1998.
11. IHO S –52, Appendix 2. Colour and Symbol Specification for ECDIS, 3rd Edition. IHO 2004.
12. IMO – Operational Use of Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS) (Model course 1.27)
13. IMO – MSC.232(82) Adoption of the revised performance standards for ECDIS, 5 December 2006.
14. IMO Resolution A.817/19. Performance Standards for Electronic Chart Display System (ECDIS), London 1998.
15. IMO – Międzynarodowa Konwencja o Bezpieczeństwie Życia na Morzu, Polski Rejestr Statków, Gdańsk 2015.
16. Jurdziński M., Podstawy nawigacji morskiej, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2003.
17. Jurdziński M., Morskie kompasy magnetyczne, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1984.
18. Jurdziński M., Szczepanek Z., Astronawigacja, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1978.
19. Klekowski St., Trygonometria nautyczna, WSM, Szczecin 1995.
20. Konwencja SOLAS – rozdział V – paragraf 34, ANEX 24, Rezolucja IMO A.893(21) “Guidelines for Voyage Planning”.
21. Ledóchowski A., Astronawigacja, WSM, Gdynia 1979.
22. Lisicki A., Pływy na morzach i oceanach, Wyd. Gdańskie Towarzystwo Naukowe, 1996.
23. Łusznikow E.M., Ferlas Z., Bezpieczeństwo Żegluga, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999.
24. Nicholls’s Concise Guide Vol. 1,2, Brown, Son Ferguson Ltd., Glasgow, 1984, 1987.
25. Skóra K., Wiśniewski B., Pływy i prądy pływowe, Wyd. Akademia Morska w Szczecinie, 2006.
26. Symbols and Abbreviations used on Admiralty Charts. Chart 5011, Hydrographic Office, current edition.
27. Swift A.J., Bridge Team Management a Practical Guide, The Nautical Institute, London 2004.
28. Tablice Nawigacyjne TN-89, Gdynia 1989.
29. Urbański J., Kopacz Z., Posiła J., Nawigacja morska, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1979.
30. Weintrit A., Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych, Wydawnictwo WSM, Gdynia 2004.
31. Wiśła S., Kartografia morska Wykład I – V, Fundacja Rozwoju WSM, Szczecin 1997.
32. Wiśniewski B., Optymalizacja drogi morskiej statku, Wydawnictwo AM, Szczecin 1986.
33. Wiśniewski B., Problemy wyboru drogi morskiej statku, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1991.
34. Wolski A., Pozycja terestryczna statku, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2001.
35. Wolski A., Żegluga po ortodromie i loksodromie, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000.
36. Wróbel F., Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami, Trademar, Gdynia 2006.
37. Wróbel F., Vademecum nawigatora, Trademar, Gdynia 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Australian Tides Manual – Special Publication No 9. Australian Hydrographic Office.
2. Canadian Tidal Manual – Proudman oceanographic Laboratory (Natural Environment Research Council).
3. Cotter C. H., Elements of Navigation and Nautical Astronomy, Hardcover July 1992.
4. Gucma S., Nawigacja pilotażowa, Gdańsk 2004.
5. How to Keep Your Admiralty Charts Up-To-Date, NP. 294. 2005.
6. IHO S – 52, Appendix 3. Glossary of ECDIS-related Terms, 3rd Edition. IHO1997.
7. Jurdziński M., Planowanie nawigacji w obszarach ograniczonych, Wyd. WSM, Gdynia 1999.
8. Jurdziński M., Procedury wachtowe i awaryjne w nawigacji morskiej, WSM, Gdynia 2001.
9. NOAA, Our restless tides.
10. Stewart Bob. – Introduction to Physical Oceanography – revised 2009.
11. Tides online – NOAA, National Ocean Service, Center of Operational Oceanographic Products and Services.
12. Total tides – British Admiralty.
13. UCAR – University Corporation for Atmospheric Research; COMET Program MetEd – Introduction to ocean tide.
14. Weintrit A., Elektroniczna mapa nawigacyjna – przewodnik do ćwiczeń, WSM, Gdynia 1999.
15. Weintrit A., Zestaw pytań testowych z nawigacji morskiej, Fundacja WSM Gdynia, Gdynia 2005.
16. Weintrit A., Dziula P., Morgaś W., Obsługa i wykorzystanie systemu ECDIS – przewodnik do ćwiczeń na symulatorze, AM, Gdynia 2004.

VI. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

19.	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/19/MO				
METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
II	10	30	10	20	30	4

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowej wiedzy o atmosferze i oceanie, przebiegających w niej procesach, nauczenie rozpoznawania i interpretowania zjawisk i procesów meteorologicznych i hydrologicznych oraz analizowania informacji meteorologicznych i diagnozowania sytuacji pogodowych w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – głównych prawidłowości funkcjonowania atmosfery i oceanu i współdziałania obu podsystemów; znać sprzęt pomiarowy stosowany w obserwacjach meteorologicznych na morzu; zasad wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych; znajomości organizacji sieci meteorologicznych i systemów nadawania prognoz pogody; zasad wykonywania i interpretacji danych hydrometeorologicznych (mapy, biuletyny), obserwacji własnych dla potrzeb żeglugi.

U – posługiwania się sprzętem pomiarowym (psychrometry, aneroidy, anemometry, etc.); prawidłowego posługiwania się skalami obserwacyjnymi (Beauforta, stanów morza - Douglasa, widzialności, zwartości lodów, zachmurzenia, Safiro-Simpsona); określenia wiatru rzeczywistego na podstawie wiatru pozornego; obliczania parametrów prądu wiatrowego i elementów falowania; posługiwania się tablicami psychrometrycznymi, nomogramami obładzania, międzynarodową terminologią lodową; przeprowadzenia kompletnej obserwacji według klucza SHIP i zaszyfrowania jej oraz posługiwania się programem TURBOWIN; interpretowania biuletynów pogodowych oraz map pogodowych, lodowych, falowania, analizy tropikalnej, a także publikacji nautycznych (*Routeing charts, Pilot charts, ALRS*); przeprowadzenia kalkulacji manewru odchodzenia od cyklonu tropikalnego i wyznaczania sektorów zabronionych i dozwolonych przy omijaniu cyklonu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą funkcjonowania atmosfery i oceanu oraz współdziałanie obu tych ośrodków.	K_W01; K_W02
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie użytkowania sprzętu pomiarowego stosowanego w obserwacjach meteorologicznych na morzu (psychrometry, aneroidy, anemometry, etc.) i umie się nim posługiwać.	K_W02; K_W24
EU3	Zna podstawowe zasady wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych oraz organizację sieci meteorologicznych i systemy nadawania prognoz pogody.	K_U27
EU4	Potrafi posługiwać się skalami obserwacyjnymi (Beauforta, Stanów Morza, widzialności, zwartości lodów, zachmurzenia, etc.) a także nomogramami, tablicami psychrometrycznymi i międzynarodową terminologią meteorologiczną.	K_W02; K_W26
EU5	Ma świadomość wpływu atmosfery i oceanu na bezpieczeństwo żeglugi i środowisko.	K_W34; K_K05
EU6	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, budowę układów niżowych i wyżowych.	K_W02
EU7	Posiada wiedzę dotyczącą cyklonów tropikalnych, zna zasady omijania stref sztormowych cyklonów oraz zasady sztormowania w nich.	K_U19; K_K05
EU8	Potrafi interpretować informację lodową dla celów żeglugi.	K_U19; K_U27
EU9	Potrafi interpretować informację dotyczącą falowania.	K_U19; K_U27
EU10	Posiada wiedzę dotyczącą krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczać ich parametry.	K_U19; K_U11
EU11	Posiada wiedzę dotyczącą prądów morskich i ich wpływu na statek.	K_U19; K_U27
EU12	Potrafi interpretować tekstową i graficzną informację pogodową oraz sporządzać depesze pogodowe.	K_W06; K_W02

Metody i kryteria oceny	
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą funkcjonowanie atmosfery i oceanu oraz współdziałanie obu tych ośrodków.
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.

Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Student nie zna budowy oraz podstawowych praw funkcjonowania atmosfery i oceanu.	Student zna budowę atmosfery i oceanu.	Student zna budowę atmosfery i oceanu oraz potrafi wymienić zachodzące w tych ośrodkach zjawiska. Student potrafi opisać większość zjawisk zachodzących w atmosferze i oceanie.	Zna zjawiska zachodzące w atmosferze i oceanie oraz ich wpływ na bezpieczeństwo statku. Potrafi prognozować i unikać niebezpiecznych zjawisk oraz zna ich wpływ na bezpieczeństwo statku.
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie użytkowania sprzętu pomiarowego stosowanego w obserwacjach meteorologicznych na morzu (psychrometry, aneroidy, anemometry, etc.) i umie się nim posługiwać.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Student nie zna przyrządów pomiarowych stosowanych w obserwacjach meteorologicznych.	Student potrafi scharakteryzować podstawowe przyrządy pomiarowe.	Student zna przyrządy pomiarowe i zasady pomiarów. Student potrafi obsługiwać podstawowe przyrządy meteorologiczne.	Potrafi obsługiwać podstawowe przyrządy meteorologiczne i korzystać z dołączonych do nich instrukcji. Zna ograniczenia przyrządów pomiarowych, budowę i zasadę działania. Kompleksowo je obsługuje.
EU3	Zna podstawowe zasady wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych oraz organizację sieci meteorologicznych i systemy nadawania prognoz pogody.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych zasad wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych.	Student potrafi objaśnić sieć obserwacji i zasady ich wykonywania.	Potrafi scharakteryzować systemy nadawania pogody. Wybiera stacje nadające informacje odpowiednie dla obszaru żeglugi.	Ocenia przydatność odbieranych o informacji na statku. Tworzy kompletny harmonogram odbioru informacji pogodowych na statku na podróż, zna zasady przekazu i systemy nadawania prognoz.
EU4	Potrafi posługiwać się skalami obserwacyjnymi (Beauforta, Stanów Morza, widzialności, zwartości lodów, zachmurzenia, etc.) A także nomogramami, tablicami psychrometrycznymi i międzynarodową terminologią meteorologiczną.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna pods. skal obserwacyjnych.	Zna pods. skale, obserwacyjne i nomogramy.	Wie gdzie można znaleźć pods. skale obserwacyjne, nomogramy, tablice. Stosuje w ograniczonym zakresie pomoce meteorologiczne.	Korzysta i stosuje międzynarodową terminologię meteorologiczną i zna jej znaczenie. Potrafi przyporządkować każdą skalę do zjawiska jakiego opisuje i pewnie się nimi posługuje.
EU5	Ma świadomość wpływu atmosfery i oceanu na bezpieczeństwo żeglugi i środowisko.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie łączy zjawisk hydrometeorologicznych z wpływem na statek.	Potrafi wskazać wpływ ekstremalnych zjawisk na bezp. żeglugi i środowisko.	Łączy zjawiska ekstremalne z pogodą. Zna nie w pełni genezę zjawisk i próbuje je przewidywać.	Stosuje wzory i oblicza ekstremalne stany pogodowe (wezbranie sztormowe, tsunami, sejsza). Przewiduje

				wpływ pogody na statek i środowisko. Formułuje wnioski i zna zasady ochrony statku przed nimi.
EU6	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, budowę układów niżowych i wyżowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, egzamin pisemny			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna ogólnej cyrkulacji atmosfery ani budowy układów barycznych.	Zna ogólną cyrkulację atmosfery oraz budowę układów wyżowych i niżowych.	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, Definiuje masy powietrza, wiatry stałe i lokalne. Zna budowę układów wyżowych i niżowych.	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, Definiuje masy powietrza, wiatry stałe i lokalne. Zna budowę układów wyżowych i niżowych. Potrafi określić i przewidywać zmienność pogody w strefach frontów atmosferycznych.
EU7	Posiada wiedzę dotyczącą cyklonów tropikalnych, zna zasady omijania stref sztormowych cyklonów oraz zasady sztormowania w nich.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna budowy, obszarów występowania, zachowania cyklonów tropikalnych. Nie potrafi wyznaczać tras omijających cyklon. Nie zna zasad sztormowania w cyklonie.	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zachowania cyklonów. Zna zasady nawigacji na obszarach występowania cyklonów tropikalnych.	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zachowania cyklonów. Potrafi właściwie dokonać wyboru trasy na obszarze występowania cyklonów. Zna zasady sztormowania w polu sztormowym cyklonu.	Ma wiedzę dotyczącą zachowania cyklonów. Dokonuje właściwego wyboru trasy na obszarze występowania cyklonów. Interpretuje sytuację przewidując możliwe zachowanie cyklonu. Zna zasady sztormowania w polu sztormowym cyklonu.
EU8	Potrafi interpretować informację lodową dla celów żeglugi.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna klasyfikacji zjawisk lodowych. Nie potrafi posługiwać się informacją lodową.	Zna podstawowy podział zjawisk lodowych. Dokonuje ogólnej analizy map i biuletynów lodowych. Zna zasady przewidywania i zapobiegania oblodzeniu na statku.	Zna podział zjawisk lodowych. Właściwie korzysta z map i biuletynów lodowych. Potrafi posługiwać się nomogramami predykcji oblodzenia. Zna zasady przeciwdziałania oblodzeniu statku.	Zna klasyfikację zjawisk lodowych. Prawidłowo interpretuje mapy i biuletyny lodowe. Posługuje się nomogramami i wzorami predykcji oblodzenia statku. Zna zasady przeciwdziałania oblodzeniu statku w różnych sytuacjach.
EU9	Potrafi interpretować informację dotyczącą falowania.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna charakterystyki falowania, teorii jego rozwoju i zaniżania. Nie potrafi obliczać wielkości fal, prognozować rozwoju falowania.	Zna charakterystyki falowania i ogólne założenia teorii tłumaczących jego rozwój i falowanie. Oblicza podstawowe wielkości związane z falowaniem.	Zna charakterystyki falowania i założenia teorii tłumaczących jego rozwój i falowanie. Oblicza wielkości związane z falowaniem. Potrafi prognozować rozwój falowania.	Zna charakterystyki falowania. Objaśnia teorie tłumaczące jego rozwój i falowanie. Oblicza wielkości związane z falowaniem. Potrafi prognozować rozwój falowania. Korzysta z nomogramów pro-

				gnozujących rozwój falowania.
EU10	Posiada wiedzę dotyczącą krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczać ich parametry.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Nie potrafi opisać krótkookresowych wahań poziomu morza ani obliczać ich parametrów.	Ogólnie charakteryzuje krótkookresowe wahania poziomu morza. Oblicza podstawowe ich parametry.	Opisuje istotę i charakter krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczyć parametry tych wahań. Zna kryteria otwartego oceanu i płytkowodzia.	Opisuje istotę i charakter krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczyć parametry tych wahań. Zna kryteria otwartego oceanu i płytkowodzia. Interpretuje wpływ zjawiska krótkookresowego wahań poziomu morza na statek.
EU11	Posiada wiedzę dotyczącą prądów morskich i ich wpływu na statek.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Nie posiada wiedzy dotyczącej prądów morskich.	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą prądów morskich.	Zna klasyfikację, charakterystykę i miejsca występowania prądów morskich. Potrafi obliczać parametry prądów.	Zna klasyfikację, charakterystykę i miejsca występowania prądów morskich. Potrafi obliczać parametry prądów. Zna kryteria płytkowodzia dla prądów i wpływ płytkowodzia na kierunek i prędkość prądu.
EU12	Potrafi interpretować tekstową i graficzną informację pogodową oraz sporządzać depesze pogodowe.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratorium, egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Nie potrafi dokonać interpretacji informacji pogodowej. Nie potrafi sporządzić depeszy pogodowej.	W stopniu ograniczonym interpretuje tekstowe i graficzne informacje pogodowe. Zna zasady sporządzania depeszy pogodowej.	Właściwie interpretuje tekstowe informacje pogodowe oraz mapy pogody. Sporządza depeszę pogodową.	Właściwie interpretuje tekstowe informacje pogodowe oraz mapy pogody. Właściwie dobiera źródła informacji pogodowej. Potrafi przygotować program odbioru informacji dla wybranej trasy statku. Sporządza depeszę pogodową.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.+25 W.
--------	-----------------------------	-------------	----------------

1. Elementy pogody obserwowane i mierzone
2. Budowa atmosfery.
3. Stany równowagi atmosfery.
4. Niże i wyższe baryczne. Frontogeneza i frontoliza.
5. Ogólna cyrkulacja atmosfery.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
9.2/1.1.
9.2/1.4.
9.2/1.4.
9.2/1.12.
9.2/1.11.



6. Wiatry na kuli ziemskiej, wiatry lokalne.	9.2/1.10.
7. Mgły i zamglenia.	9.2/1.7.
8. Służba pogody dla żeglugi. Odbiór i interpretacja informacji pogodowej na statku.	9.2/1.19.
9. Analiza synoptyczna.	9.2/1.13.
10. Statkowe urządzenia meteorologiczne.	9.2/1.20.
11. Zasady prowadzenia pomiarów i obserwacji meteorologicznych.	9.2/1.21.
12. Wszechocean i jego podział, charakterystyka dna morskiego, osady.	9.2/2.1.
13. Właściwości fizyko-chemiczne wód morskich.	9.2/2.2.
14. Meteorologia synoptyczna szerokości tropikalnych; międzyzwrotnikowa strefa zbieżności pasatów -MSZ, pasaty, monsuny.	9.2/1.15.
15. Cyklony tropikalne. Budowa i obszary powstawania, warunki pogodowe.	9.2/1.16.
16. Stadia rozwoju cyklonu tropikalnego, klasyfikacja prognostyczna.	9.2/1.17.
17. Zjawiska lodowe na morzach.	9.2/2.10.
18. Służba lodowa, przekazywanie informacji o zjawiskach lodowych.	9.2/2.11.
19. Falowanie, charakterystyka. Falowanie wiatrowe. Teorie powstawania, rozwoju i zaniku.	9.2/2.3., 2.4.
20. Wpływ falowania na ruch statku.	9.2/2.4.
21. Prognozowanie pól falowania.	9.2/2.5.
22. Prądy morskie. Klasyfikacja, występowanie, charakterystyka.	9.2/2.6.
23. Wahania poziomu morza – długookresowe, sezonowe, krótkookresowe.	9.2/2.8.
24. Wezbrania i obniżenia sztormowe, sejsze, tsunami.	9.2/2.9.

ROK II	METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	ĆWICZENIOWE	10 GODZ.+5 W.
--------	-----------------------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MliR
1. Sieć obserwacji meteorologicznych i źródła informacji pogodowych.	9.2/1.19.
2. Statkowe urządzenia meteorologiczne.	9.2/1.20.
3. Elementy pogody obserwowane i mierzone.	9.2/1.1.
4. Ciśnienie atmosferyczne.	9.2/1.9.
5. Temperatura powietrza.	9.2/1.2.
6. Wilgotność powietrza. Pomiary psychrometryczne.	9.2/1.3.
7. Wiatr. Wyznaczanie parametrów wiatru rzeczywistego.	9.2/1.10.
8. Skala siły wiatru -Beauforta, skala stanu morza- Douglasa.	9.2/1.10.
9. Widzialność.	9.2/1.8.
10. Rodzaje chmur.	9.2/1.5.
11. Opady atmosferyczne i inne zjawiska pogodowe.	9.2/1.6.
12. Model stacji synoptycznej i oznaczenia stosowane na mapach pogody.	9.2/1.19.
13. Oznaczenia stosowane na mapach pogody.	
14. Przewidywanie zmienności warunków pogodowych na frontach atmosferycznych.	9.2/1.14.
15. Wypełnianie dziennika pokładowego i dziennika obserwacji hydrometeorologicznych.	9.2/1.23.

ROK II	METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	LABORATORYJNE	20 GODZ.
--------	-----------------------------	---------------	----------

	numer przedmiotu i za- gadnienia w rozporzą- dzeniu MliR
1. Omijanie pola sztormowego cyklonów tropikalnych. Sztormowanie w cyklonie tropikalnym.	9.2/1.18.
2. Odbiór i interpretacja informacji pogodowej na statku.	9.2/1.19.
3. Sporządzanie depeesz meteorologicznych.	9.2/1.22.
4. Interpretacja map i biuletynów zlodzenia.	9.2/1.12.
5. Oblodzenie statków. Przewidywanie oblodzenia statku. Prognozowanie możliwości oblodzenia statku na podstawie nomogramów.	9.2/2.13.
6. Bałtycki Klucz Lodowy - BKL.	9.2/2.11.
7. Obliczanie parametrów prądu wiatrowego (kierunek, prędkość).	9.2/2.7.
8. Analiza i interpretacja tekstowych informacji pogodowych (falowanie, widzialność, zjawiska).	9.2/2.5.
9. Analiza i interpretacja map pogody (mapy analizy dolnej, ciśnienia, falowania)	9.2/2.5.
10. Mapy <i>Routeing Charts</i> wybór trasy i opis spodziewanej pogody.	9.2/2.14.
11. Wypełnianie dziennika pokładowego i dziennika obserwacji hydrometeorologicznych.	9.2/1.23.

12. Wydawnictwa i pomoce hydrometeorologiczne. 9.2/2.15.
13. Hydrometeorologiczne programy doradcze. 9.2/2.16.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	34	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	102	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli: 30+30+1+1	64	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym: 30+7	64	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Admiralty List of Radio Signals, 2005.
2. Holec M., Tzymański P., *Podstawy meteorologii i nawigacji meteorologicznej*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1985.
3. Holec M., Wiśniewski B., *Zarys oceanografii cz. I, Statyka morza*, Wyd. WSM w Gdyni, Gdynia 1983.
4. Trzeciak S., *Meteorologia morska z oceanografią*, Wyd. PWN, Warszawa 2006.
5. Wiśniewski B., Holec M., *Zarys oceanografii cz. II, Dynamika morza*, Wyd. WSM w Gdyni, Gdynia 1983.
6. Wiśniewski B., Grzelak Z., *Mapy faksymilowe w nawigacji morskiej*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1981.
7. Wiśniewski B., *Falowanie wiatrowe*, Wyd. US, Szczecin 2001.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Defaut A., *Physical Oceanography*, Pergamon Rev, 1961.
2. Łomniewski K., *Oceanografia fizyczna*, PWN, Warszawa 1969.
3. Skóra K., Wiśniewski B., *Pływy i prądy pływowe*, Wyd. AM, Szczecin 2006.
4. Wiśniewski B., *Problemy wyboru drogi morskiej statku*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1990.
5. Zakrzewski W., *Zjawiska lodowe na morzach*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1982.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

20.	Przedmiot:	Nn2022/01/PK/20/UN1				
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	24	9	15	5	2
II	10	24		38	10	4
III	10	10		14	4	2
IV	10	10		16	4	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasady działania, eksploatacji i efektywnego wykorzystania urządzeń i systemów radarowych i nawigacyjnych zamontowanych na statku ze zwróceniem uwagi na ich ograniczenia, dokładności oraz specyfikę zobrazowania informacji nawigacyjnej.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, elementy nawigacji, podstaw elektroniki, fizyki, matematyki automatyki i bezpieczeństwa nawigacji.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – podstawowych systemów nawigacyjnych: znać budowę i zasadę działania żyrokompasów i repetytorów żyro; źródła błędów żyrokompasu i ich eliminację; budowę i zasadę działania systemów kontroli kursu (autopilotów); metody regulacji systemów kontroli kursu (autopilotów); budowę i zasadę działania systemów kontroli drogi; zasady pomiaru prędkości; budowę i zasadę działania logów mechanicznych, ciśnieniowych, elektromagnetycznych, dopplerowskich, specjalnych; błędy logów, ich źródła i metody kalibracji; teorie dotycząca rozchodzenia się fal hydroakustycznych; zasady pomiaru głębokości z wykorzystaniem echosondy; budowę i zasady działania echosond nawigacyjnych; błędy pomiaru głębokości, ich źródła oraz metody eliminowania; cyfrowe oraz analogowe metody rejestracji danych z logów, żyrokompasów, echosond i innych urządzeń nawigacyjnych; wykorzystanie rejestratora danych z podróży (VDR-*Voyage Data Recorder*) oraz jego uproszczonej wersji S-VDR; podstawowe metody wymiany informacji pomiędzy urządzeniami nawigacyjnymi – protokół NMEA; budowę, zasadę działania i dokładności: żyroskopów MEMS, żyroskopów optycznych; zastosowania żyroskopów optycznych i MEMS w systemach nawigacyjnych; budowę i zastosowanie kompasów elektronicznych typu: Fluxgate, AMR; zasady działania systemów nawigacji inercyjnej; systemy dynamicznego pozycjonowania; wymogi dokładnościowe instytucji klasyfikacyjnych stawiane urządzeniom nawigacyjnym; system mostka zintegrowanego IBS (*Integrated Bridge System*); zintegrowany system nawigacyjny INS (*Integrated Navigation System*); system zarządzania alarmami na mostku nawigacyjnym BAMS (*Bridge Alarm Management System*); funkcjonowanie systemów dynamicznego pozycjonowania DP (*Dynamic Positioning*);

satelitarnych systemów radionawigacyjnych: znać teorię propagacji fal elektromagnetycznych; parametry fal radiowych; pojęcie czasu w radionawigacji, jego wzorce i skale; pojęcie linii pozycyjnej w radionawigacji i podział systemów radionawigacyjnych ze względu na mierzony parametr; teorię układów odniesienia pozycji; teorię radionamierzenia, budowę oraz zasadę działania radionawigacyjnych, naziemnych systemów stadimetrycznych i hiperbolicznych; zjawiska wpływające na ruch sztucznych satelitów oraz budowę i zasadę działania satelitarnych systemów pozycjonowania; podstawowe różnice pomiędzy poszczególnymi systemami radionawigacyjnymi i stosowanymi w tych systemach metodami określania pozycji; dokładności określania pozycji oraz wektora ruchu w systemach radionawigacyjnych; rodzaje i zasady technik różnicowych korekty pozycji; parametry niezawodnościowe systemów radionawigacyjnych; wydawnictwa radionawigacyjne i ich strukturę tematyczną; techniki planowania trasy oraz zapisu i wyświetlania informacji nawigacyjnej w odbiornikach systemów radionawigacyjnych; budowę i działanie systemu automatycznej identyfikacji AIS (*Automatic Identification System*); budowę i działanie systemu identyfikacji śledzenia dalekiego zasięgu LRIT (*Long Range Identification and Tracking system*);

radiolokacji (wykorzystanie urządzeń radarowych – szkolenie na poziomie operacyjnym): znać właściwości propagacyjne mikrofal w stopniu pozwalającym na zrozumienie zjawisk rozchodzenia się i odbijania fal elektromagnetycznych zakresu radarowego; zasadę pracy radaru wg schematu blokowego w stopniu pozwalającym na zrozumienie działania jego wszystkich elementów regulacyjnych i ich wpływu na obraz radarowy; sposoby wykonywania pomiarów radarowych, ich błędy i dokładności; problemy wykrywania związane z zasięgiem, refrakcją, szeroko rozumianymi cieniami i kształtem charakterystyki antenowej oraz sposoby ich minimalizacji; rodzaje zniekształceń i zakłóceń, ich przyczyny i sposoby reakcji na ich obecność; algorytmy obróbki cyfrowej obrazu radarowego i ich ocenę pod kątem nawigacyjnego wykorzystania radaru; podstawy diagnozowania i lokalizacji uszkodzeń w radarach; rodzaje i zasady działania urządzeń współpracujących z radarem; wpływ mikrofal na organizm ludzki, dokumenty związane z zakupem i eksploatacją radaru; sposoby interpretacji informacji radarowej; zasady sporządzania nakresów radarowych i ich dokładność; sposoby wykorzystania radaru w nawigacji; wymagania IMO dotyczące urządzeń radarowych i ARPA; przepisy COLREG, niebezpieczeństwo wynikające ze zbyt dużego zaufania do danych ARPA; podstawowe typy urządzeń; możliwości, ograniczenia oraz błędy urządzeń ARPA; testy operacyjne ARPA, zasady lokalizacji uszkodzeń.

U – podstawowych systemów nawigacyjnych: obsługiwanie podstawowych typów żyrokompasów nawigacyjnych, autopilotów, logów i echosond nawigacyjnych; kalibrowania żyrokompasu, repetytora żyro, logu; interpretowania błędów żyrokompasu; wykorzystania nastaw regulacyjnych autopilotów w zależności od warunków nawigacyjnych; interpretowania nastaw autopilota; wprowadzania parametrów pracy do echosond; odczytania głębokości z echosondy nawigacyjnej; zarejestrowania obrazu i wartości głębokości w echosondzie; przeprowadzania podstawowej kalibracji i oceniania dokładności echosondy nawigacyjnej;

satelitarnych systemów radionawigacyjnych: posługiwanie się terminologią angielską stosowaną w odbiornikach systemów pozycyjnych; odczytania i zastosowania informacji zawartych w wydawnictwach radionawigacyjnych, w szczególności w ALRS; określania pozycji obserwowanej w wybranym układzie odniesienia za pomocą odbiorników radionawigacyjnych systemów naziemnych i satelitarnych; zweryfikowania dokładności wskazywanej pozycji i jakości odbieranego sygnału; wprowadzania parametrów wymaganych w odbiornikach poszczególnych systemów; wprowadzania danych punktów drogowych i zaprogramowania trasy oraz alarmów nawigacyjnych; zinterpretowania informacji nawigacyjnej prezentowanej na wskaźniku odbiornika systemu pozycyjnego; prowadzenia nawigacji po zaprogramowanej trasie w odbiorniku zintegrowanym o różnej złożoności: kompas + log + odbiornik systemu radionawigacyjnego + ENC + AIS;

radiolokacji (wykorzystanie urządzeń radarowych – szkolenie na poziomie operacyjnym): włączania i wstępnego regulowania wskaźnika radarowego; dobierania właściwego położenia elementów regulacyjnych stosownie do wykonywanego zadania, w tym wpływania na wykrywalność, rozmiary ech oraz rozróżnialności; sprawnego identyfikowania ech obiektów na ekranie na podstawie mapy nawigacyjnej bądź obserwacji wzrokowej; biegłego wykonywania pomiarów radarowych dostępnymi metodami minimalizując błędy i określania pozycji obserwowanych; poprawnego interpretowania obrazu radarowego, w tym w warunkach zniekształceń i zakłóceń z szacowaniem położenia, kursu, prędkości, odległości najbliższego zbliżenia i czasu do osiągnięcia tej odległości; obsługiwanie funkcji nakresowych dostępnych w radarze, stosując się do algorytmów postępowania podanych w instrukcji radaru; rozpoznawania i wykorzystywania sygnałów urządzeń współpracujących z radarem; diagnozowania stanu sprawności radaru i wstępnego lokalizowania miejsca wystąpienia uszkodzeń; posługiwanie się dokumentami związanymi z morskim radarem nawigacyjnym; uzyskiwania informacji o obiektach widocznych na ekranie radaru; oceniania sytuacji kolizyjnej; zaplanowania i wykonania manewru antykolizyjnego oraz sprawdzania skuteczności podjętych działań; wykorzystania urządzenia radarowego do prowadzenia bezpiecznej nawigacji i unikania kolizji na różnych akwenach nawigacyjnych; zainicjowania śledzenia obiektu; uzyskania i właściwego zinterpretowania informacji wypracowanych przez system ARPA; uwzględniania błędów i ograniczeń urządzeń ARPA; zasymulowania manewru antykolizyjnego; wykorzystania dodatkowych funkcji nawigacyjnych dostępnych w ARPA; używania ARPA i innych urządzeń nawigacyjnych w celu prowadzenia bezpiecznej nawigacji i unikania kolizji na różnych akwenach nawigacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem wymiany informacji ARPA-AIS-ECDIS; korzystania z radaru i ARPA z uwzględnieniem prawideł COLREG; testowania urządzenia ARPA.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie budowy, zasady działania oraz możliwości wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.	K_W05; K_W06; K_W13; K_W24
EU2	Posiada umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U26
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykorzystaniem odbiorników systemów nawigacyjnych.	K_W28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie budowy, zasady działania, wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Budowa żyroskopów i żyrokompasów.	Nie zna budowy nie rozumie zjawisk fizyki ciała sztywnego.	Zna budowę schematycznie, rozumie podstawowe zjawiska fizyki ciała sztywnego.	Zna budowę techniczną, rozumie podstawowe zjawiska fizyki ciała sztywnego.	Zna budowę techniczną, rozumie rysunki techniczne, rozumie zaawansowane zjawiska fizyki ciała sztywnego.
Kryterium 2 Posiada wiedzę w zakresie budowy logów.	Nie posiada wiedzy i nie umie.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić log ale nie kalibruje go.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić log i skalibrować go.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić log i skalibrować go.
Kryterium 3 Posiada wiedzę w zakresie standardów,	Nie posiada wiedzy w zakresie standardów, dokładności i ograni-	Posiada wiedzę w zakresie standardów, i	Posiada wiedzę w zakresie ograniczeń	Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograni-

dokładności i ograniczeń logów.	czeń systemów nawigacyjnych.	dokładności systemów nawigacyjnych.	systemów nawigacyjnych.	czeń systemów nawigacyjnych.
Kryterium 4 Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń echosond.	Nie posiada wiedzy w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń echosond.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, i dokładności echosond.	Posiada wiedzę w zakresie ograniczeń echosond.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń echosond.
Kryterium 5 Posiada wiedzę w zakresie budowy logów, umie konfigurować echosondę.	Nie posiada wiedzy i nie umie.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę ale nie kalibruje jej.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę i skalibrować jej.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić echosondę i skalibrować jej.
EU2	Posiada umiejętność w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wykorzystanie żyrokompasów.	Nie potrafi korzystać z żyrokompasów.	Potrafi korzystać z żyrokompasów w stopniu podstawowym.	Potrafi korzystać z żyrokompasów w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełni wykorzystać możliwości żyrokompasów nawigacyjnych.
Kryterium 2 Obsługa i konfiguracja autopilotów.	Nie potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorników systemów nawigacyjnych.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu podstawowym.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełnym zakresie obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych.
Kryterium 3 Posiada umiejętność w zakresie obsługi i kalibracji logów.	Nie posiada umiejętności	Umie uruchomić log ale nie kalibruje go.	Umie uruchomić log i skalibrować go.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić log i skalibrować go.
Kryterium 4 Posiada wiedzę w zakresie budowy logów, umie konfigurować echosondę.	Nie posiada wiedzy i nie umie.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę ale nie kalibruje jej.	Posiada wiedzę w zakresie podstawowym, umie uruchomić echosondę i skalibrować jej.	Posiada wiedzę w zakresie rozszerzonym, umie uruchomić echosondę i skalibrować jej.
EU3	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykorzystaniem odbiorników systemów nawigacyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Posiada wiedzę w zakresie norm technicznych.	Nie posiada wiedzy w zakresie EU3	Posiada wiedzę w zakresie norm IEC i PN.	Posiada wiedzę w zakresie norm IEC i PN oraz interpretuje je.	Posiada wiedzę w zakresie norm IEC i PN, interpretuje oraz łączy z normami EN.
Kryterium 2 Posiada wiedzę w zakresie standardów.	Nie posiada wiedzy w zakresie EU3	Posiada wiedzę w zakresie standardów morskich IMO.	Posiada wiedzę w zakresie standardów morskich IMO i łączy je z dokumentacją.	Posiada wiedzę w zakresie standardów morskich IMO i łączy je z dokumentacją w języku angielskim.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE	AUDYTORYJNE	24 GODZ.+5 W.
-------	--------------------------------	-------------	---------------

PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE

- | | |
|---|----------|
| 1. Zjawiska fizyczne wykorzystywane do wyznaczania kierunku w kompasach. | 9.3/1.1. |
| 2. Budowa i zasada działania żyrokompasów. | 9.3/1.2. |
| 3. Budowa, zasada działania i obsługa autopilotów. | 9.3/1.3. |
| 4. Pomiar prędkości statku - budowa i zasada działania logów. | 9.3/1.4. |
| 5. Pomiar głębokości - budowa i zasada działania echosond. | 9.3/1.5. |
| 6. Wykrywanie obiektów podwodnych w płaszczyźnie poziomej - budowa i zasada działania sonaru oraz echosondy wielowiązkowej. | 9.3/1.6. |

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

- | | |
|---|-----------|
| 7. Cyfrowe oraz analogowe metody rejestracji danych z urządzeń nawigacyjnych – budowa i zasada działania VDR (<i>Voyage Data Recorder</i>). | 9.3/1.7. |
| 8. Urządzenia nawigacji inercyjnej, zasady działania, główne zastosowania. | 9.3/1.8. |
| 9. Systemy i urządzenia dynamicznego pozycjonowania. | 9.3/1.9. |
| 10. Wymagania stawiane przez instytucje klasyfikacyjne odnośnie urządzeń nawigacyjnych. | 9.3/1.10. |
| 11. Parametry fali elektromagnetycznej w zastosowaniu nawigacyjnym. | 9.3/2.1. |
| 12. Wzorce i skale czasu w systemach radionawigacyjnych. | 9.3/2.2. |
| 13. Linia pozycyjna w radionawigacji i podział systemów radionawigacyjnych. | 9.3/2.3. |
| 14. Układy odniesienia pozycji. | 9.3/2.4. |

ROK I	PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE	ĆWICZENIOWE	9 GODZ.
-------	--------------------------------	-------------	---------

- | | |
|---|--|
| | numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MiiR |
| 1. Podstawy statystyki w analizie danych (średnie statystyczne: arytmetyczna, geometryczna, ważona) mediana, dominanta. | |
| 2. Zasady pomiaru głębokości i odległości; błędy i ograniczenia | 9.3/1.5., 1.6. |
| 3. Budowę, zasadę działania i dokładności: żyroskopów MEMS, żyroskopów optycznych; zastosowania żyroskopów optycznych i MEMS w systemach nawigacyjnych. | 9.3/1.2. |
| 4. Metody regulacji systemów kontroli kursu (autopilotów). | 9.3/1.3. |
| 5. Podstawowe metody wymiany informacji pomiędzy urządzeniami nawigacyjnymi – protokół NMEA. | 9.3/1.10. |
| 6. Analityczna i geometryczna postać linii pozycyjnych, analityczne i graficzne wyznaczanie pozycji. | 9.3/2.3. |
| 7. Modele błędu, średni błąd kwadratowy, równoległobok błędu, koło błędu, elipsa błędu. | 9.3/2.3. |

ROK I	PODSTAWOWE SYSTEMY NAWIGACYJNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.
-------	--------------------------------	---------------	----------

- | | |
|--|--|
| | numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MiiR |
| 1. Budowa żyrokompasu i kuli żyrokompasowej. | 9.3/1.2. |
| 2. Kalibracja wskazań żyrokompasu. | 9.3/1.2. |
| 3. Charakterystyki i zasady regulacji autopilotów. | 9.3/1.3. |
| 4. Ocena dokładności sterowania za pomocą autopilota. | 9.3/1.3. |
| 5. Budowa i zasady eksploatacji logów – korekta wskazań. | 9.3/1.4. |
| 6. Budowa i zasady obsługi echosond nawigacyjnych. | 9.3/1.5. |
| 7. Interpretacja wskazań echosondy nawigacyjnej. | 9.3/1.5., 1.6. |

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	20	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	5	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	80	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	50	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	49	1



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

20.	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/20/UN2				
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	24	9	15	5	2
II	10	24		38	10	4
III	10	10		14	4	2
IV	10	10		16	4	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę oraz umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji odbiorników systemów nawigacyjnych do planowania oraz realizacji podróży morskiej. Zna ograniczenia i dokładności systemów nawigacyjnych.	K_W15; K_U12; K_U18; K_U26
EU2	Ma wiedzę w zakresie: właściwości i propagacji fal elektromagnetycznych, parametrów fal radiowych, wzorców i skali czasu, układów odniesienia oraz zjawisk wpływających na ruch satelity w Ziemijskim polu grawitacyjnym. Zna budowę i zasadę działania poszczególnych systemów nawigacyjnych.	K_W06; K_W13; K_W24
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie dotyczące efektywnego wykorzystania systemów nawigacyjnych w praktyce.	K_U01
EU4	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną inżynierską w zakresie radiolokacji.	K_W05; K_W17; K_W26
EU5	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej – istniejące rozwiązania techniczne radarów, interpretować obraz radarowy i procesy regulacji.	K_U18; K_U19; K_U26

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę oraz umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji odbiorników systemów nawigacyjnych do planowania oraz realizacji podróży morskiej. Zna ograniczenia i dokładności systemów nawigacyjnych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wykorzystanie odbiorników systemów nawigacyjnych.	Nie potrafi korzystać z odbiorników systemów nawigacyjnych.	Potrafi korzystać z odbiorników systemów nawigacyjnych w stopniu podstawowym.	Potrafi korzystać z odbiorników systemów nawigacyjnych w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełni wykorzystać możliwości odbiorników systemów nawigacyjnych.
Kryterium 2 Obsługa i konfiguracja odbiorników systemów nawigacyjnych.	Nie potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorników systemów nawigacyjnych.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu podstawowym.	Potrafi obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych w stopniu zaawansowanym.	Potrafi w pełnym zakresie obsługiwać i konfigurować odbiorniki systemów nawigacyjnych.
Kryterium 3 Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń systemów nawigacyjnych.	Nie posiada wiedzy w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, i dokładności systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie ograniczeń systemów nawigacyjnych.	Posiada wiedzę w zakresie standardów, dokładności i ograniczeń systemów nawigacyjnych.
EU2	Ma wiedzę w zakresie: właściwości i propagacji fal elektromagnetycznych, parametrów fal radiowych, wzorców i skali czasu, układów odniesienia oraz zjawisk wpływających na ruch satelity w Ziemijskim polu grawitacyjnym. Zna budowę i zasadę działania poszczególnych systemów nawigacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada wiedzy w zakresie EU3.	Posiada wiedzę w zakresie właściwości i	Posiada wiedzę w zakresie właściwości i	Posiada wiedzę w zakresie właściwości i

Posiada wiedzę w zakresie: właściwości i propagacji fal elektromagnetycznych, parametrów fal radiowych, wzorców i skal czasu, układów odniesienia.		propagacji fal radiowych.	propagacji fal radiowych. Zna wzorce i skale czasu.	propagacji fal radiowych. Zna wzorce i skale czasu oraz układy odniesienia.
Kryterium 2 Posiada wiedzę w zakresie zjawisk wpływających na sztuczne satelity.	Nie posiada wiedzy w zakresie EU4.	Posiada wiedzę w zakresie praw rządzących ruchem w polu grawitacyjnym.	Posiada wiedzę w zakresie elementów orbity satelity.	Posiada wiedzę w zakresie praw rządzących ruchem w polu grawitacyjnym oraz elementów orbit satelity.
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie dotyczące efektywnego wykorzystania systemów nawigacyjnych w praktyce.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie laboratoriów			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wykorzystanie publikacji, dokumentacji dotyczących systemów nawigacyjnych.	Nie potrafi pozyskać i zinterpretować podstawowych informacji dotyczących wymagań i wykorzystania urządzeń systemów nawigacyjnych.	Potrafi samodzielnie zinterpretować informacje zawarte w instrukcjach obsługi urządzeń systemów nawigacyjnych w celu prawidłowej ich eksploatacji.	Potrafi samodzielnie zinterpretować informacje zawarte w instrukcjach obsługi urządzeń systemów nawigacyjnych w celu prawidłowej ich eksploatacji oraz dokonać ich porównania z wymaganiami technicznymi opracowanymi dla tych urządzeń, również w języku angielskim.	Swobodnie korzysta z pozyskanych publikacji i dokumentacji również w języku angielskim właściwie ją interpretując dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji urządzeń systemów nawigacyjnych.
EU4	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną inżynierską w zakresie radiolokacji.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną inżynierską w zakresie radiolokacji.	Nie posiada wiedzy w zakresie radiolokacji.	Posiada wiedzę w zakresie radiolokacji na poziomie podstawowym.	Posiada wiedzę w zakresie radiolokacji na poziomie zaawansowanym.	Posiada pełną wiedzę w zakresie radiolokacji.
EU5	Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej – istniejące rozwiązania techniczne radarów, interpretować obraz radarowy i procesy regulacji.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów , sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w zakresie wynikającym z reprezentowanej dyscypliny inżynierskiej – istniejące rozwiązania techniczne radarów, interpretować obraz radarowy i procesy regulacji.	Nie potrafi obsługiwać urządzeń radarowych.	Potrafi obsługiwać urządzenia radarowe.	Potrafi obsługiwać urządzenia radarowe oraz zna jego możliwości i ograniczenia.	Potrafi obsługiwać urządzenia radarowe, zna jego możliwości i ograniczenia oraz potrafi właściwie zinterpretować obraz radarowy.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	SATELITARNE SYSTEMY RADIONAWIGACYJNE	AUDYTORYJNE	24 GODZ.+6 W.
--------	--------------------------------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MİiR
1. Parametry fali elektromagnetycznej w zastosowaniu nawigacyjnym.	9.3/2.1.
2. Wzorce i skale czasu w systemach radionawigacyjnych.	9.3/2.2.
3. Linia pozycyjna w radionawigacji i podział systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.3.
4. Układy odniesienia pozycji.	9.3/2.4.
5. Ruch sztucznego satelity w ziemskim polu grawitacyjnym.	9.3/2.5.
6. System satelitarny GPS – budowa, zasada działania, dokładność.	9.3/2.6.
7. System satelitarny GLONASS – budowa, zasada działania, dokładność.	9.3/2.7.
8. System satelitarny Galileo – budowa, zasada działania, dokładność.	9.3/2.8.
9. Wersje różnicowe GNSS (DGNSS) – metody, zasady działania, dokładność.	9.3/2.9.
10. Pilotażowe systemy radionawigacyjne bliskiego zasięgu – budowa, zasady działania, dokładności.	9.3/2.10.
11. System hiperboliczny Loran-C – budowa, zasada działania, zasięg, dokładność, poprawki.	9.3/2.11.
12. Europejski system nawigacyjny Eurofix – budowa, zasada działania, zasięg, dokładność.	9.3/2.12.
13. Radionamierzenie.	9.3/2.13.
14. Systemy nawigacji zintegrowanej, wykorzystanie monitorów wielofunkcyjnych.	9.3/2.14.
15. System automatycznej identyfikacji (AIS).	9.3/2.15.
16. System identyfikacji dalekiego zasięgu LRIT.	9.3/2.16.
17. Wydawnictwa radionawigacyjne polskie i angielskie – ALRS.	9.3/2.17.
18. Eksploatacja odbiorników systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.18.

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

1. Wymagania techniczno-eksploatacyjne IMO dotyczące urządzeń radarowych.
2. Podstawowe zjawiska i problemy radiolokacji.
3. Budowa i eksploatacja morskiego radaru nawigacyjnego.
4. Interpretacja zobrażenia radarowego.
5. Błędy i dokładność pomiarów radarowych.
6. Diagnostyka sprawności radaru i wstępna lokalizacja uszkodzeń.
7. Obróbka cyfrowa ech i jej wpływ na zobrażenie radarowe.
8. Urządzenia współpracujące z radarem nawigacyjnym.

ROK II	SATELITARNE SYSTEMY RADIONAWIGACYJNE	LABORATORYJNE	38 GODZ.+4 W.
--------	--------------------------------------	---------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MİiR
1. Wydawnictwa radionawigacyjne polskie i angielskie – ALRS.	9.3/2.17.
2. Procedura uruchomienia i regulacji podstawowej odbiorników systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.
3. Prezentacja informacji w odbiornikach systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.14.
4. Kontrola poprawności pracy odbiorników systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.
5. Metody poprawienia dokładności parametrów wektora stanu statku wyznaczanych przez odbiorniki systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.6 – 2.9.
6. Programowanie parametrów trasy i prowadzenie nawigacji w odbiornikach systemów radionawigacyjnych.	9.3/2.6. – 2.9.
7. Programowanie parametrów pracy i prowadzenie nawigacji przy pomocy zintegrowanego zestawu nadawczo-odbiorczego DGNSS/AIS.	9.3/2.9., 2.15.
8. Ocena dokładności wskazań odbiorników systemu hiperbolicznego Loran-C.	9.3/2.11.
9. Ocena dokładności wskazań odbiorników systemów satelitarnych GNSS.	9.3/2.9.
10. Ocena dokładności wskazań pozycji i kursu rzeczywistego kompasu GPS.	9.3/2.6.
11. Radionamierzenie w paśmie UKF.	9.3/2.13.

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

1. Wpływ elementów regulacyjnych na obraz radarowy.



2. Zorientowania i zobrazowania.
3. Parametry techniczno-eksploatacyjne radaru.
4. Zniekształcenia i zakłócenia obrazu radarowego.
5. Identyfikacja ech.
6. Pomiary radarowe.
7. Diagnostyka technicznej sprawności radaru.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	24	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	38	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	2	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	80	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	64	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	49	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

20.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/20/UN3				
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 3						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	24	9	15	5	2
II	10	24		38	10	4
III	10	10		14	4	2
IV	10	10		16	4	2

Korekta 2014

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych, ograniczeń oraz zasad wykorzystania systemów radarowych.	K_W13; K_W15; K_W16; K_W17; K_W23; K_W24
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe do pozyskiwania i analizy informacji dot. sytuacji kolizyjnej i nawigacji radarowej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U24; K_U28
EU3	Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierować zespołem wchodzącym w skład wachty nawigacyjnej precyzyjnie wyznaczając zadania oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.	K_W12; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU 1	Ma wiedzę w zakresie standardów, norm technicznych, ograniczeń oraz zasad wykorzystania systemów radarowych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość zagadnień związanych z wykorzystaniem systemów radarowych.	Nie zna podstaw standardów i zasad wykorzystania systemów radarowych w praktyce.	Zna standardy i zasady wykorzystania systemów radarowych na poziomie podstawowym.	Zna standardy i zasady wykorzystania systemów radarowych oraz potrafi właściwie interpretować ich wskazania w odniesieniu do innych systemów.	Zna standardy i zasady wykorzystania systemów radarowych oraz potrafi właściwie interpretować ich wskazania w odniesieniu do innych systemów z uwzględnieniem ich ograniczeń.
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe do pozyskiwania i analizy informacji dot. sytuacji kolizyjnej i nawigacji radarowej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Poprawność sporządzenia nakresu radarowego.	Nie potrafi sporządzić prawidłowego nakresu radarowego z wymaganą dokładnością w wyznaczonym czasie.	Potrafi sporządzić nakres i meldunek radarowy w wyznaczonym czasie oraz zaplanować prawidłowy manewr zapobiegawczy, wykonać zaplanowany manewr i sprawdzić jego skuteczność.	Potrafi sprawdzić wpływ planowanego manewru na ruch innych jednostek oraz zaplanować manewr powrotny.	Potrafi właściwie stosować metodę nakresową w złożonych sytuacjach kolizyjnych.
Kryterium 2 Właściwa interpretacja informacji.	Nie potrafi właściwie interpretować informacji przedstawionej na nakresie.	Potrafi zidentyfikować obiekty niebezpieczne oraz właściwie określić wielkość planowanego manewru zapobiegawczego.	Potrafi właściwie interpretować informację przedstawioną na nakresie w aspekcie stosowania przepisów MPDM	Potrafi właściwie ocenić wpływ dokładności sporządzenia nakresu na bezpieczeństwo podejmowanych decyzji.

Kryterium 3 Poprawność dokonania pomiarów radarowych.	Nie potrafi właściwie zidentyfikować obiektów na ekranie radaru.	Potrafi zidentyfikować obiekty na ekranie radaru oraz dokonać pomiarów namiaru i odległości.	Potrafi dokonać właściwego wyboru obiektów pomiarowych pod kątem dokładności określonej pozycji radarowej.	Potrafi dokonać optymalnego wyboru obiektów pomiarowych kompleksowo analizując złożone przypadki.
Kryterium 4 Poprawność wyznaczenia pozycji na mapie.	Nie identyfikuje problemu nawigacyjnego w podstawowym zakresie	Potrafi wyznaczyć pozycję statku z wymaganą dokładnością.	Dokonyje obliczeń nawigacyjnych, w rozszerzonym zakresie właściwie interpretując sytuację nawigacyjną.	Kompleksowo rozwiązuje problem nawigacyjny analizując złożone przypadki.
EU3	Posiada umiejętność pracy zespołowej oraz kierować zespołem wchodzącym w skład wachty nawigacyjnej precyzyjnie wyznaczając zadania oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Praca zespołowa na mostku.	Nie potrafi właściwie podzielić zadań związanych z prowadzeniem wachty nawigacyjnej i egzekwować ich realizację lub właściwie wykonać powierzonych zadań.	Potrafi właściwie wykonywać powierzone mu zadania jedynie pod nadzorem.	Potrafi samodzielnie wykonywać powierzone mu zadania oraz dokonać właściwego ich podziału w przypadku dowodzenia wachtą nawigacyjną.	Potrafi samodzielnie wykonywać powierzone mu zadania, dokonać właściwego ich podziału w przypadku dowodzenia wachtą nawigacyjną oraz właściwie kontrolować ich realizację.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	NAWIGACJA I NAKRESY RADAROWE	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+3 W.
---------	------------------------------	-------------	---------------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

- | | |
|---|-----------|
| 1. Nakres radarowy w ruchu względnym i rzeczywistym. | 9.3/3.9. |
| 2. Meldunek radarowy. | 9.3/3.9. |
| 3. Planowanie i kontrola skuteczności manewrów antykolizyjnych na nakresie radarowym. | 9.3/3.9. |
| 4. Czynniki wpływające na dokładność nakresów. | 9.3/3.9. |
| 5. Wykorzystanie urządzeń radarowych do określania i kontroli pozycji statku. | 9.3/3.10. |
| 6. Pomoce nakresowe EPA i ATA – zasada działania i możliwości wykorzystania. | 9.3/3.11. |
| 7. Wykorzystanie urządzeń radarowych z zastosowaniem przepisów COLREG w celu zapobiegania kolizji i sytuacji nadmiernego zbliżenia. | 9.3/3.16. |

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR 9.3/3.

ROK III	NAWIGACJA I NAKRESY RADAROWE	LABORATORYJNE	14 GODZ.+1 W.
---------	------------------------------	---------------	---------------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

- | | |
|--|-----------|
| 1. Sporządzanie nakresu radarowego w ruchu względnym i rzeczywistym. | 9.3/3.9. |
| 2. Konstrukcja trójkąta prędkości. | 9.3/3.9. |
| 3. Określenie odległości największego zbliżenia i czasu jej wystąpienia. | 9.3/3.9. |
| 4. Określenie kursu, prędkości i aspektu statku. | 9.3/3.9. |
| 5. Meldunek radarowy. | 9.3/3.9. |
| 6. Żłudność ruchu względnego. | 9.3/3.9. |
| 7. Planowanie manewru antykolizyjnego. | 9.3/3.9. |
| 8. Kontrola skuteczności manewrów antykolizyjnych. | 9.3/3.9. |
| 9. Wykorzystanie urządzeń radarowych do określania pozycji radarowej. | 9.3/3.10. |
| 10. Technika linii równoległych. | 9.3/3.10. |
| 11. Korzystanie z urządzeń radarowych z uwzględnieniem prawideł COLREG. | 9.3/3.16. |

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR 9.3/3.



Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	14	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	34	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	78	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	29	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	48	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

20.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/20/UN4				
URZĄDZENIA NAWIGACYJNE – moduł 4						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	24	9	15	5	2
II	10	24		38	10	4
III	10	10		14	4	3
IV	10	10		16	4	2

III/4. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę z zakresu wymagań technicznych, zasad wykorzystania i ograniczeń systemów z automatycznym śledzeniem ech.	K_W13; K_W15; K_W16; K_W17; K_W23; K_W24
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe z automatycznym śledzeniem ech do pozyskiwania i analizy informacji o sytuacji kolizyjnej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje antykolizyjne i nawigacyjne.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U24; K_U28
EU3	Posiada umiejętność dowodzenia wachtą nawigacyjną, precyzyjnie wyznaczając zadania członkom wachty oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.	K_W12; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę z zakresu wymagań technicznych, zasad wykorzystania i ograniczeń systemów z automatycznym śledzeniem ech.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość zagadnień związanych z wykorzystaniem systemów radarowych z automatycznym śledzeniem ech.	Nie zna podstawowych wymagań technicznych oraz zasad wykorzystania systemów z automatycznym śledzeniem ech na mostku.	Zna wymagania techniczne oraz podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech.	Zna wymagania techniczne, ograniczenia oraz podstawowe i dodatkowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech wraz zasadami ich wykorzystania.	Zna wymagania techniczne, ograniczenia oraz podstawowe i dodatkowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech wraz zasadami ich wykorzystania, a także zasady współpracy tych urządzeń w systemie mostka zintegrowanego
EU2	Potrafi w sposób efektywny wykorzystywać systemy radarowe z automatycznym śledzeniem ech do pozyskiwania i analizy informacji o sytuacji kolizyjnej oraz podejmuje właściwe i skuteczne decyzje antykolizyjne i nawigacyjne.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wykorzystanie urządzeń z automatycznym śledzeniem ech do unikania kolizji.	Nie potrafi prawidłowo uzyskać i zinterpretować informacji o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego.	Potrafi uzyskać informację o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego, właściwie ją zinterpretować i wykorzystać do zaplanowania akcji zapobiegawczej.	Potrafi uzyskać informację o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego, właściwie ją zinterpretować i wykorzystać do zaplanowania akcji zapobiegawczej z właściwym uwzględnieniem błędów i ograniczeń urządzeń z automatycznym śledzeniem echa.	Potrafi uzyskać informację o sytuacji kolizyjnej panującej wokół statku własnego, właściwie ją zinterpretować i wykorzystać do zaplanowania akcji zapobiegawczej z właściwym uwzględnieniem błędów i ograniczeń urządzeń z automatycznym śledzeniem echa z uwzględnieniem przepisów regulujących zachowanie

				statków w sytuacjach kolizyjnych.
Kryterium 2 Wykorzystanie urządzeń z automatycznym śledzeniem echa do prowadzenia bezpiecznej nawigacji.	Nie potrafi włączyć i prawidłowo wykorzystać podstawowych funkcji systemów z automatycznym śledzeniem echa.	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem echa w podstawowym zakresie.	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem echa wraz z prawidłową interpretacją ograniczeń systemów.	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe i dodatkowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem echa w zakresie wraz z prawidłową interpretacją ograniczeń oraz możliwością współpracy w ramach systemu mostka zintegrowanego.
EU3	Posiada umiejętność dowodzenia wachtą nawigacyjną, precyzyjnie wyznaczając zadania członkom wachty oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Dowodzenie wachtą nawigacyjną	Nie potrafi właściwie podzielić zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty.	Potrafi dokonać podziału zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty.	Potrafi dokonać podziału zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty i prowadzić właściwego nadzoru nad ich wykonaniem.	Potrafi dokonać podziału zadań nawigacyjnych pomiędzy członków wachty oraz prowadzić właściwy nadzór nad ich wykonaniem oraz ocenić przydatność członków wachty.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	ARPA	AUDYTORIJNE	10 GODZ.+3 W.
--------	------	-------------	---------------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

- | | |
|---|------------------|
| 1. Wymagania IMO dotyczące ARPA. | 9.3/3. |
| 2. Zasada działania, podstawowe funkcje, obsługa ARPA. | 9.3/3.1. |
| 3. Uzyskiwanie i interpretacja informacji wyjściowej ARPA. | 9.3/3.12. |
| 4. Układ śledzenia – zasada działania, możliwości i ograniczenia, opóźnienia czasowe otrzymanej informacji. | 9.3/3.13. |
| 5. Testowanie, błędy i ograniczenia urządzeń ARPA. | 9.3/3.13., 3.14. |
| 6. Ryzyko obdarzenia wskazań ARPA zbyt dużym zaufaniem. | 9.3/3.14. |
| 7. Stabilizacja obrazu radarowego względem dna z wykorzystaniem funkcji ARPA. | 9.3/3.14. |
| 8. Współpraca ECDIS-AIS-ARPA. | 9.3/3.12. |
| 9. Wykorzystanie urządzeń radarowych z zastosowaniem przepisów COLREG w celu zapobiegania kolizji i sytuacji nadmiernego zbliżenia. | 9.3/3.15. |
| | 9.3/3.16. |

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

ROK IV	ARPA	LABORATORYJNE	16 GODZ.+1 W.
--------	------	---------------	---------------

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

- | | |
|--|-----------|
| 1. Zapoznanie się z mostkiem nawigacyjnym i obsługą urządzeń nawigacyjnych symulatora. | 9.3/3. |
| 2. Włączanie i obsługa ARPA. | 9.3/3. |
| 3. Sposoby prezentacji danych wyjściowych. | 9.3/3.12. |
| 4. Akwizycja ech ręczna i automatyczna. | 9.3/3.12. |
| 5. Funkcja manewru próbnego. | 9.3/3.12. |
| 6. Błędy ARPA, ich źródła i zasady identyfikacji. | 9.3/3.12. |
| | 9.3/3.14. |

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

- | | |
|---|------------|
| 7. Błędy w interpretacji informacji o echach śledzonych. | 9.3/3.14. |
| 8. Stabilizacja obrazu radarowego względem dna z wykorzystaniem funkcji ARPA. | 9.3/3. 12. |
| 9. Testy operacyjne ARPA, zasady lokalizacji uszkodzeń. | 9.3/3.14. |
| 10. Korzystanie z urządzeń radarowych z uwzględnieniem prawideł COLREG. | 9.3/3.16. |

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	16	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	47	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	30	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	28	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Ackroyd N., Lorimer R., *Global navigation - a GPS user's guide*, Lloyd's of London Press LTD, London 1990.
2. Bole A. G., *Radar and ARPA Manual*, Butterworth-Heinemann Elsevier, Great Britain 2007.
3. Felski A., *Pomiar prędkości okrętu*, AMW Gdynia 1998.
4. Gucma M., Montewka J., *Podstawy morskiej nawigacji inercyjnej*, AM w Szczecinie 2006.
5. Gucma M., Montewka J., Zieziula A., *Urządzenia nawigacji technicznej*, Fundacja Rozwoju AM w Szczecinie 2005.
6. IMO – Radar Navigation, Radar Plotting and use of ARPA Radar Navigation at Operational Level (Model course 1.07).
7. Januszewski J., *Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne*, PWN, Warszawa 2006.
8. Juskiewicz W., *ARPA radar z automatycznym śledzeniem echa*, WSM Szczecin, 1995.
9. Kabaciński J., Trojanowski J., *Wykorzystanie radaru w warunkach ograniczonej widoczności*, WSM, Szczecin 1995.
10. Krajczyński E., *Kompasy żyroskopowe*, Wyd. Morskie Gdańsk 1987.
11. Specht, C., *System GPS, Biblioteka Nawigacji nr 1*, Bernardinum, Pelplin 2007.
12. Wawruch R., *ARPA zasada działania i wykorzystania*, WSM, Gdynia 1998.
13. Wyszowski S., *Autopiloty okrętowe*, Wyd. Morskie Gdańsk 1982.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kon W., *Wykorzystanie radaru do zapobiegania zderzeniom*, WM Gdańsk, 1983.
2. Norris A., *RADAR and AIS, Integrated Bridge Systems, Vol. 1*, The Nautical Institute, 2008.
3. Helwig A., Offermans G., Stout C., Schue C., *eLoran System Definition and Signal Specification, (ILA-40)*, Nov 2011.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

21.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/21/SIP				
SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	5		8	5	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasad działania, eksploatacji i efektywnego wykorzystania systemów informacji geograficznej. Znajomość systemów GIS umożliwia zarządzanie, tworzenie oraz analizowanie danych geograficznych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, podstawy nawigacji, matematyka, informatyka.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – zasad i metod korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji; zasad stosowania standardów techniczno-eksploatacyjnych opracowanych dla potrzeb wymiany i wizualizacji danych kartograficznych.

U – wykorzystywania systemów informacji przestrzennych w nawigacji.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Zna zasady i metody korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.	K_W06; K_W27
EU2	Zna podstawowe modele danych przestrzennych.	K_W01; K_W24
EU3	Zna proces tworzenia systemów geoinformatycznych, w tym m.in. sposoby pozyskiwania danych przestrzennych oraz oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej.	K_W23
EU4	Potrafi przeprowadzać proste analizy przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGis.	K_U09; K_U12
EU5	Potrafi opracować numeryczną mapę nawigacyjną na podstawie dostarczonych danych.	K_U09; K_U27

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna zasady i metody korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zasad i metod korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.	Zna podstawy funkcjonowania systemów GIS .	Rozumie istotę funkcjonowania systemów GIS.3,5 + Zna obszary zastosowań, GIS w nawigacji.	4 + potrafi wskazać systemy GIS wykorzystywane w nawigacji. 4,5 + zna zasady i metody korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.
EU2	Zna podstawowe modele danych przestrzennych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna podstawowych modeli danych przestrzennych.	Rozumie istotę opracowania modeli danych przestrzennych.	3 + Zna podstawy teoretyczne budowania poszczególnych modeli. Potrafi wskazać różnice pomiędzy modelami przestrzennymi.	4 + potrafi zidentyfikować obszary zastosowań różnych modeli danych przestrzennych. 4,5 + ma szeroką wiedzę z zakresu narzędzi matematycznych stosowanych do budowy modeli danych przestrzennych.

EU3	Zna proces tworzenia systemów geoinformatycznych, w tym m.in. Sposoby pozyskiwania danych przestrzennych oraz oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna procesu tworzenia systemów geoinformatycznych.	Potrafi wymienić i krótko scharakteryzować etapy tworzenia systemów geoinformatycznych.	3 + rozumie ciąg logiczny w procesie tworzenia systemów geoinformatycznych. 3,5 + Zna sposoby pozyskiwania danych przestrzennych.	4 + Zna oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej. 4,5 + Zna podstawowe metody przetwarzania danych przestrzennych.
EU4	Potrafi przeprowadzać proste analizy przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania arcgis.			
Metody oceny	Sprawozdanie/ raport, projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi przeprowadzić prostych analiz przestrzennych z wykorzystaniem oprogramowania ArcGis.	Potrafi wskazać w ArcGIS narzędzia do realizacji podstawowych analiz.	3 + Rozumie istotę działania poszczególnych narzędzi analiz. 3,5 + potrafi przygotować dane przestrzenne dla potrzeb analiz.	4 + potrafi przeprowadzić analizy z wykorzystaniem ustawień domyślnych. Potrafi świadomie przygotować dane i przeprowadzić proste analizy przestrzenne w ArcGIS.
EU5	Potrafi opracować numeryczną mapę nawigacyjną na podstawie dostarczonych danych.			
Metody oceny	Sprawozdanie/ raport, projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi przygotować koncepcji prac nad opracowaniem numerycznej mapy nawigacyjnej.	Potrafi nadawać danym właściwy układ odniesienia dla potrzeb opracowania numerycznej mapy nawigacyjnej.	3 + Potrafi wyświetlić dane w zadanym odwzorowaniu kartograficznym. 3,5 + Potrafi przeprowadzić prostą konwersję danych do formatu wymaganego przez program ArcGis.	4 + potrafi nadać danym odpowiednią symbolizację. Potrafi poprawnie opracować numeryczną mapę nawigacyjną na podstawie dostarczonych danych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ	AUDYTORIJNE	5 GODZ.+5 W.
---------	----------------------------------	-------------	--------------

1. Istota systemów informacji przestrzennej. Podstawowe pojęcia, standardy i bazy danych GIS.
2. Zasady i przykłady zastosowania GIS w nawigacji.
3. Projektowanie systemów geoinformatycznych.
4. Modele danych GIS: rastrowe i wektorowe. Warstwy, obiekty, atrybuty.
5. Sposoby pozyskiwania i selekcji informacji. Digitalizacja i ocena jakościowa danych.
6. Analizy przestrzenne. Generalizacja i wizualizacja. Regulacje prawne i normy techniczne.
7. Oprogramowanie stosowane w GIS – kategorie programów GIS, rodzaje systemów GIS, rodzaje programów wspomagających GIS, cechy charakterystyczne pakietów GIS, przyszłość oprogramowania GIS, przegląd pakietów oprogramowania GIS.

ROK III	SYSTEMY INFORMACJI PRZESTRZENNEJ	LABORATORYJNE	8 GODZ.
---------	----------------------------------	---------------	---------

1. Zapoznanie się z podstawowymi narzędziami programu ArcGIS – krótki kurs początkowy.
2. Tworzenie map numerycznych.
3. Dołączanie danych tabelarycznych do mapy.
4. Adresy i inne sposoby określania położenia na mapie.
5. Prezentacja danych przy użyciu symboli graficznych.
6. Opisywanie map przy użyciu tekstu i grafik.
7. Prezentacja danych za pomocą wykresów.
8. Wybór odwzorowania. Komponowanie mapy.

Bilans nakładu pracy studenta w semestrze III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	5	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	8	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	9	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	4	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	17	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	21	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Bielecka E., *Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania*, Wydawnictwo PJWSTK, Warszawa 2006.
2. Burrough P., McDonnell A., *Principles of Geographical Information Systems*, Oxford University Press, New York 2004.
3. Davis D., *GIS dla każdego*, Wydawnictwo MICON, Warszawa 2004.
4. Eckes K., *Modele i analizy w systemach informacji przestrzennej*, Wydawnictwa AGH, Kraków 2006.
5. El-Sheimy N., Valeo C., Habib A., *Digital Terrain Modelling. Acquisition, manipulation, and applications*, Artech House, Boston 2005.
6. Gaździcki J., *Leksykon Geomatyczny*, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Warszawa 2003.
7. Kwiecień J., *Systemy informacji geograficznej. Podstawy*, Wydawnictwo ATR w Bydgoszczy, Bydgoszcz 2004.
8. Li Z., Zhu Q., Gold Ch., *Digital Terrain Modeling. Principles and methodology*, CRC PRESS, Boca Raton 2005.
9. Litwin L., Myrda G., *Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS*. Wydawnictwo HELION, 2005.
10. Longley P., Goodchil M., Maguire D., Hind. D., *GIS teoria i praktyka*, PWN, Warszawa 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Główny Geodeta Kraju – Instrukcje techniczne.
2. Materiały konferencyjne w tym konferencji PTIP.
3. Normy ISO z serii 19100.
4. Podręczniki elektroniczne do wybranego oprogramowania GIS.
5. Portale geoinformacyjne.
6. Strony internetowe producentów oprogramowania GIS.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

22.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/22/ST				
SYSTEMY TRANSPORTOWE						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	6			3	1

I. Cele kształcenia

Cele kształcenia jest: nauczenie organizowania przewozu ładunków i pasażerów, dokonywania doboru środków transportowych do przewidzianych zadań transportowych, metod zarządzania infrastrukturą i środkami transportu oraz operowania systemami meldunkowymi i systemami zarządzania ruchem.

II. Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać i rozumieć istotę systemów transportowych; organizację i technologie przewozu ładunków i pasażerów; zarządzanie infrastrukturą i środkami transportu; normy bezpieczeństwa w systemach transportowych; funkcjonowanie służb: eksploatacyjnych, dyspozytorskich oraz podstawy systemów meldunkowych i zarządzania ruchem w nawigacji.

U – organizowania i koordynowania przewozów ładunków i pasażerów; dokonywania doboru środków transportu do przewidzianych zadań; oceniania stopnia bezpieczeństwa przewozu oraz operowania systemami meldunkowymi i zarządzania ruchem; projektowania ogniw (podsystemów) systemu transportowego i zarządzania nimi.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społeczno – ekonomicznych, prawnych i organizacyjnych uwarunkowań mających wpływ na funkcjonowanie systemów transportowych.	K_W22; K_W29; K_W34
EU2	Potrafi dokonać analizy funkcjonowania systemów transportowych i ocenić istniejące rozwiązania techniczne poszczególnych podsystemów transportowych.	K_U02; K_U13
EU3	Ma umiejętność pozyskiwania informacji z literatury, baz danych i innych źródeł. Właściwie interpretuje pozyskane informacje.	K_U01; K_U26

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społeczno – ekonomicznych, prawnych i organizacyjnych uwarunkowań mających wpływ na funkcjonowanie systemów transportowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Poprawność postępowania się systemami meldunkowymi i zarządzania ruchem.	Nie potrafi identyfikować elementów systemów transportowych.	Potrafi scharakteryzować istotę systemów transportowych.	Potrafi obsługiwać systemy meldunkowe i zarządzania ruchem w nawigacji.	Jest w stanie zarządzać infrastrukturą i środkami transportu.
Kryterium 2 Zrozumienie zasad wyboru właściwych elementów systemu transportowego.	Nie potrafi interpretować zasad tworzenia podsystemów transportowych.	Potrafi zaprezentować system transportowy i jego właściwości.	Potrafi właściwie dobrać podstawowe struktury kombinowanych systemów transportowych.	Precyzyjnie analizuje główne modele rozwoju systemu transportowego.
EU2	Potrafi dokonać analizy funkcjonowania systemów transportowych i ocenić istniejące rozwiązania techniczne poszczególnych podsystemów transportowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Poprawność rozpoznawania wła-	Nie jest w stanie dokonać doboru środka transportu do przewidzianych zadań.	Posiada umiejętność precyzyjnego doboru środków transportu	Potrafi ocenić stopień bezpieczeństwa w funkcjonowaniu po-	Posiada kompetencje do organizowania i koordynowania

ściwego doboru środków transportu.		do przewidzianych zadań.	szczególnych systemów transportowych.	przewozów ładunków i osób .
Kryterium 2 Znajomość kryteriów analizy funkcjonalności systemu transportowego.	Nie rozróżnia kryteriów klasyfikacji systemów transportowych.	Potrafi identyfikować klasy systemu transportowego.	Posiada umiejętność doboru technologicznego elementów systemu transportowego.	Potrafi zastosować metody oceny i optymalizacji systemów transportowych.
EU3	Ma umiejętność pozyskiwania informacji z literatury , baz danych i innych źródeł. Właściwie interpretuje pozyskane informacje.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Efektywne korzystanie z zajęć, chęć do aktywnego udziału w zajęciach.	Nie wykazuje wystarczającej aktywności na zajęciach.	Wykazuje niezbędną, do efektywnego uczenia się, aktywność.	Wykazuje zadowalającą aktywność na zajęciach. Identyfikuje i rozwiązuje problem przy nieznacznej pomocy wykładowcy.	Wykazuje optymalną aktywność na zajęciach. Wykazuje chęć pogłębiania tematu, rozwija swą inicjatywę i konstruktywne podejście do rozwiązywania problemów.
Kryterium 2 Umiejętność korzystania z literatury i wyszukiwania informacji, właściwej ich interpretacji.	Nie korzysta z literatury i nie potrafi pozyskiwać informacji poza zajęciami.	W ograniczonym zakresie korzysta z dostępnej literatury i materiałów. Nie zawsze wyciąga właściwe wnioski.	Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł. Poprawnie formułuje opinie.	Doskonale wykorzystuje dostępne źródła informacji. Wyciąga celne wnioski oraz optymalnie formułuje opinie .

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	SYSTEMY TRANSPORTOWE	AUDYTORYJNE	6 GODZ.+3 W.
---------	----------------------	-------------	--------------

1. Rodzaje i ocena systemów transportowych.
2. Organizacja i technologia przewozu ładunków i osób.
3. Procedury i dokumenty.
4. Zarządzanie infrastrukturą.
5. Zarządzanie środkami transportu.
6. Określenie norm i ocena bezpieczeństwa w systemach transportowych.
7. Służba eksploatacyjna i dyspozytorska w systemach transportowych.
8. Systemy meldunkowe i zarządzania ruchem w nawigacji.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	3	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	7	
Łączny nakład pracy	15	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	8	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Brodecki Z., *Infrastruktura*, Wydawnictwo Prawnicze Lexis Nexis, Warszawa 2004.
2. Chuchla Z., *Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja*, Akademia Morska w Gdyni, 2005.
3. Downar W., *System transportowy*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, 2006.
4. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., *Transport*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Flejterski S. i inni, *Współczesna ekonomika usług*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.
2. Neider J., *Transport w handlu międzynarodowym*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

23.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/23/ETŚT				
EKSPLLOATACJA TECHNICZNA ŚRODKÓW TRANSPORTU						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	6			3	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawami teorii eksploatacji środków transportu oraz złożonych z nich systemów, w tym formułowania, identyfikowania, analizowania i rozwiązywania problemów w aspekcie jakościowym i ilościowym.

II. Wymagania wstępne

Przedmiot korzysta z wiedzy opanowanej w ramach przedmiotów: matematyka (w tym statystyka), fizyka, elementy ekonomii, systemy transportowe, przewozy morskie.

III. Efekty uczenia się i szczególne treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia teorii eksploatacji i poprawnie je interpretować; zdarzenia występujące w trakcie procesów użytkowania i obsługi obiektów technicznych; czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń; metody racjonalizacji przebiegu procesów i struktury systemów eksploatacji środków transportu.

U – formułowania, identyfikowania, analizowania i rozwiązywania problemów występujących w procesach użytkowania i obsługi środków transportu oraz złożonych z nich systemów w aspekcie jakościowym i ilościowym; dokonywania podstawowych obliczeń racjonalizujących procesy i systemy eksploatacji środków transportu; planowania i nadzorowania zadań obsługowych dla zapewnienia niezawodnej eksploatacji środków transportu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zna i poprawnie interpretuje terminologię eksploatacyjną.	K_W23
EU2	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne.	K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zna i poprawnie interpretuje terminologię eksploatacyjną.			
Metody oceny	Zaliczenie w postaci testu.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Ma wiedzę z problematyki wykładu.	Ma fragmentaryczną wiedzę lub nie ma wiedzy z wykładanego przedmiotu.	Posiada podstawowe wiadomości z wykładanego zakresu.	Posiada niepełną usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną. Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną.	Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną z elementami wiedzy z innych źródeł polskich. Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną i faktograficzną pogłębioną o treści z lektury i innych źródeł w języku polskim i angielskim.
Kryterium 2 Zna adekwatną terminologię z zakresu wykładanych treści.	Nie zna podstawowych pojęć i określeń z zakresu problematyki wykładu.	Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, ale interpretuje ją mało profesjonalnie posługując się tylko podanymi przykładami praktycznymi.	Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, ale interpretuje ją posługując się tylko opanowanymi pamięciowo definicjami. Zna terminologię z zakresu problematyki wy-	Zna terminologię z zakresu problematyki wykładu, potrafi poprawnie zdefiniować i interpretować znaczenia większości kluczowych pojęć na własnych przykładach. Zna terminolo-

			kładu, potrafi poprawnie zdefiniować i interpretować znaczenia większości kluczowych pojęć.	gię z zakresu problematyki wykładu, potrafi poprawnie zdefiniować znaczenia wszystkich pojęć w języku podając nie cytowane na wykładzie przykłady.
EU2	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich – integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty poza-techniczne.			
Metody oceny	Zaliczenie w postaci testu.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umie wykonać analizę pozyskanych informacji, w postaci graficznej.	Nie umie przedstawić i analizować podstawowych informacji przedstawionych w postaci wykresów.	Umie przedstawić i analizować tylko podstawowe informacje przedstawione w postaci wykresów.	Umie przedstawić i analizować informacje graficzne w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary ujęte na osiach. Umie przedstawić i analizować informacje graficzne w zakresie objętym problematyką wykładów dobierając trafnie miary na osiach.	Umie przedstawić i analizować informacje graficzne w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary na osiach i różne jednostki miar. Umie przedstawić i analizować informacje przedstawione w postaci wykresów w pełnym opisie i opierając na własnych przykładach.
Kryterium 2 Umie wykonać syntezę pozyskanych informacji, w postaci graficznej.	Nie umie przekształcić podstawowych informacji z postaci algebraicznej do postaci wykresów.	Umie przekształcić tylko podstawowe postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów.	Umie przekształcić postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary ujęte na osiach. Umie dokonać syntezy miar i przekształcić z postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów dobierając trafnie miary ujęte na osiach.	Umie dokonać syntezy miar i przekształcić z postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów uwzględniając miary ujęte na osiach i różne jednostki tych miar. Umie dokonać syntezy miar i przekształcić z postaci informacji algebraicznej do postaci wykresów w zakresie objętym problematyką wykładów w pełnym opisie i opierając na własnych przykładach.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	EKSPLOATACJA TECHNICZNA ŚRODKÓW TRANSPORTU	AUDYTORYJNE 6 GODZ.+3 W.
---------	--	--------------------------

1. Przedmiot, zakres i cel nauczania eksploatacji technicznej środków transportu.
2. Podejście systemowe w eksploatacji.
3. Modele prakseologiczne eksploatacji środków transportu.
4. Aspekty techniczne eksploatacji środków transportu.
5. Problemy ekonomiczne eksploatacji środków transportu.
6. Procesy i systemy użytkowania, ich identyfikacja i charakterystyki ilościowe.
7. Optymalizacja użytkowania w systemach transportowych.
8. Czynniki i procesy wymuszające zmiany stanu technicznego urządzeń – rodzaje uszkodzeń.
9. Niezawodność eksploatacyjna środków transportu.



10. Podstawy diagnostyki środków transportu.
11. Procesy i systemy obsługi, ich identyfikacja i charakterystyki ilościowe.
12. Optymalizacja obsługi w systemach transportowych.
13. Kierowanie eksploatacją środków transportu.
14. Modelowanie i optymalizacja procesów i systemów eksploatacji.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	1	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	3	
Łączny nakład pracy	20	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	7	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	10	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Dembińska-Cyran I., Gubała M., *Podstawy zarządzania transportem w przykładach*, ILM Poznań 2003.
2. Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K., praca zbiorowa, *Transport*, PWN Warszawa 2007.
3. Uzdowski M., Abramek K., Garczyński K., *Eksploatacja techniczna i naprawa*, Warszawa 2003.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Cygan Z., praca zespołowa, *Sterowanie eksploatacją systemów technicznych*, PAN Warszawa 1990.
2. Cygan Z., Sienkiewicz P., Wojtczak J., *Metodologia badań eksploatacji systemów technicznych*, Warszawa 1994.
3. Hebda M., Mazur T., Pelc H., *Teoria eksploatacji pojazdów*, Warszawa 1978.
4. Marciniak J., *Obliczenia elementów systemu eksploatacji kolejowych pojazdów szynowych*, Radom 1995.
5. Mazur T., Małek A., *Zarządzanie eksploatacją systemów technicznych*, WNT Warszawa 1979.
6. Piszczek W., Głowacki B., *Metody badań modelowych systemu eksploatacji pojazdów*, Warszawa 1979.
Ziemia S., praca zbiorowa, *Sterowanie i zarządzanie eksploatacją systemów technicznych*, PWN Warszawa 1985.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

24.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/24/MS1				
MANEWROWANIE STATKIEM – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	10	8		10	2
IV	10	10		24	5	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest podstawowe przygotowanie teoretyczne i praktyczne do analizy i oceny możliwości manewrowych jednostek pływających oraz przygotowanie do planowania i realizacji typowych operacji manewrowych statku z udziałem człowieka.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy fizyki, matematyki, nawigacji, budowy i stateczności statku, meteorologii i oceanografii, ratownictwa morskiego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – mechaniki manewrowania statkiem (m.in. układ sił i momentów) oraz zaleceń (strategii) manewrowych dla typowych manewrów, w zakresie umożliwiającym samodzielne rozwiązywanie problemów manewrowych dla aktualnych warunków statek-akwen-środowisko i optymalizację tych rozwiązań.

U – posługiwania się dostępnymi źródłami o oddziaływaniach dynamicznych w manewrowaniu; stosowania ewentualnej symulacji ruchu; obserwowania stanu ruchu jednostki w czasie manewru; przewidywania bezwładności ruchu; dobierania czasu i wielkości nastaw napędu i wychyleń steru.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki ruchu jednostek pływających, w szczególności ich ruchów manewrowych, obejmującą znajomość i rozumienie: a) źródeł i wielkości sił zewnętrznych, b) możliwości i ograniczeń w sterowaniu ruchem jednostki.	K_W01; K_W08
EU2	Potrafi przeprowadzić obliczenia statyczne i dynamiczne ruchów manewrowych jednostek pływających w typowych sytuacjach eksploatacyjnych.	K_W08; K_U01; K_U11; K_U15

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki ruchu jednostek pływających, w szczególności ich ruchów manewrowych, obejmującą znajomość i rozumienie: a) źródeł i wielkości sił zewnętrznych, b) możliwości i ograniczeń w sterowaniu ruchem jednostki.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne - test metodą krótkich odpowiedzi lub wyboru.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak orientacji co do zjawisk fizycznych występujących w manewrowaniu statkiem.	Opis jakościowy zjawisk fizycznych związanych z manewrowaniem statku.	Opis ilościowy zjawisk fizycznych związanych z manewrowaniem statku.	Wnioskowanie - wyjaśnianie i przewidywanie na podstawie właściwych wykresów i wzorów elementarnych zachowań manewrowych statku.
EU2	Potrafi przeprowadzić obliczenia statyczne i dynamiczne ruchów manewrowych jednostek pływających w typowych sytuacjach eksploatacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne - rozwiązanie zadań rachunkowych.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Braki znajomości i elementarnych umiejętności korzystania z gotowych metod matematycznych.	Zna i umie poprawnie korzystać z gotowych wzorów, wykresów, metod celem liczbowego określenia wiel-	Umie powiązać i przekształcić (analizować, syntetyzować) znane zależności matematyczne celem	Dodatkowo umie ocenić (przedyskutować, porównać, skrytykować) osiągnięte wyniki i przydatność

		kości (parametrów) związanych z ruchem statku w sytuacjach elementarnych (podanych wprost).	rozwiązania postawionego problemu w zakresie manewrowania statku.	samych metod, także oszacować możliwą zmianę wyników przy zmianie danych wejściowych i parametrów modelu (analiza wrażliwości, analiza skutków, analiza niepewności).
--	--	---	---	---

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	TEORIA MANEWROWANIA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
---------	---------------------	-------------	---------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
TEORIA MANEWROWANIA		
1. Podział ruchów statku, kinematyka ruchów manewrowych statku (kąt dryfu, chwilowy środek obrotu, przestrzeń manewrowa).		9.4/1.1.
2. Równania dynamiki ruchu statku, rola symulacji ruchu, metody przybliżone określania parametrów cyrkulacji i hamowania oraz charakterystyk napędowych.		9.4/1.2.
3. Siły hydrodynamiczne na kadłubie statku: opór kadłuba, siła poprzeczna i moment na kadłubie.		9.4/1.4.
4. Siły na śrubie okrętowej i innych pędnikach (napór, moment, boczne działanie śruby), rodzaje śrub.		9.4/1.5.
5. Równanie prędkości i podział prędkości. Sterowanie silnikiem głównym, sterowanie napędem, moc napędu. Hamowanie swobodne i aktywne, przyspieszanie.		9.4/1.6.
6. Siły na sterze, moment steru. Rodzaje sterów. Nietypowe urządzenia napędowo-sterowe.		9.4/1.7.
7. Podstawowe prawa kinematyki cyrkulacji. Wpływ wyporności, zanurzenia, przegłębienia, prędkości i zapasu wody pod stępką na cyrkulację i hamowanie. Masy towarzyszące. Teoria manewrów silnych. Hamowanie etapowe.		9.4/1.3.
8. Efekty płytkowodzia – aspekty kinematyczne i dynamiczne. Osiadanie statku w ruchu, zapas wody pod stępką. Manewrowania w warunkach osiadania.		9.4/1.9.
9. Efekt brzegowy – aspekty kinematyczne i dynamiczne.		9.4/1.10.
10. Oddziaływania statek-statek (mijanie, wyprzedzanie, statek zacumowany).		9.4/1.11.
11. Sterowanie w warunkach oddziaływania efektu brzegowego i reakcji między statkami.		9.4/1.12.
12. Oddziaływanie fal okrętowych na brzeg.		9.4/1.13.
13. Siły i moment wiatru.		9.4/1.8.
14. Siły i moment fali (pierwszego i drugiego rzędu). Ruchy statku podczas falowania morza.		9.4/1.8.
15. Oddziaływania prądu.		9.4/1.8.
16. Inne efekty dynamiczne: stery strumieniowe, odbojnice.		9.4/1.15.
17. Próby manewrowe, standardy manewrowe i informacyjne, stateczność kursowa i zwrotność.		9.4/1.16.

ROK III	TEORIA MANEWROWANIA	ĆWICZENIOWE	8 GODZ.+5 W.
---------	---------------------	-------------	--------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
Zadania/przykłady obliczeniowe		
1. Określanie oporów ruchu statku i naporu śruby.		9.4/1.4., 1.5.
2. Rozwiązywanie równania prędkości ustalonej statku.		9.4/1.6.
3. Rozwiązywanie równania hamowania swobodnego i aktywnego.		9.4/1.3.
4. Rozwiązywanie równań różniczkowych ruchów manewrowych statku – symulacja wybranych manewrów, wyznaczanie przestrzeni manewrowej.		9.4/1.1., 1.16.
5. Określanie osiadania.		9.4/1.9.
6. Określanie wyposażenia kotwiczno-cumowniczego. Wyznaczanie obciążeń wskutek działania wiatru, prądu, falowania. Zapewnienie bezpiecznego postoju na kotwicy i/lub cumach.		9.4/9.4/1.8., 1.15.



Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	8	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	8	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	18	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	48	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	26	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	26	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

24.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/24/MS2				
MANEWROWANIE STATKIEM – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	10	8		10	2
IV	10	10		24	5	2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie praktycznych metod/procedur realizacji typowych zadań manewrowych (manewrów) w sposób bezpieczny i efektywny (sztuka manewrowa).	K_W07; K_W08; K_W11; K_W12; K_W21
EU2	Potrafi zaplanować, przygotować i wykonać (na symulatorze) typowe rodzaje manewrów statku w różnych warunkach eksploatacyjnych (nawigacyjnych i hydrometeorologicznych).	K_U01; K_U12; K_U15; K_U19; K_U23; K_U26; K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie praktycznych metod/procedur realizacji typowych zadań manewrowych (manewrów) w sposób bezpieczny i efektywny (sztuka manewrowa).			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne - test metodą krótkich odpowiedzi lub wyboru.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak orientacji odnośnie technik manewrowych w praktyce nawigacyjnej.	Opis jakościowy podstawowych elementów typowych operacji manewrowych.	Znajomość (z elementarnym rozumieniem) wytycznych manewrowych według zasad sztuki manewrowej dla typowych operacji manewrowych.	Prezentacja metodyczna (systemowa, z pełnym rozumieniem kryteriów bezpieczeństwa i efektywności) planu typowych operacji manewrowych w zależności od przyjętych założeń/ warunków.
EU2	Potrafi zaplanować, przygotować i wykonać (na symulatorze) typowe rodzaje manewrów statku w różnych warunkach eksploatacyjnych (nawigacyjnych i hydrometeorologicznych).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń symulatorowych - demonstracja na symulatorze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Naraża statkowe urządzenia napędowo-sterujące na niebezpieczeństwo uszkodzenia, niepotrzebnie wprowadza dodatkowe zagrożenia nawigacyjne, brak umiejętności komunikacyjnych w sytuacjach manewrowych.	Potrafi w bezpieczny i efektywny sposób korzystać z urządzeń napędowo-sterujących statku celem osiągnięcia zamierzonego efektu, potrafi wydawać, kontrolować i egzekwować polecenia manewrowe w języku zawodowym (szczególnie w morskim języku angielskim).	Umie przygotować plan i w pełni przeprowadzić (w warunkach symulacyjnych) zadaną operację manewrową z zachowaniem kryteriów bezpieczeństwa, dopuszczając pewne naruszenie kryteriów efektywności.	Dodatkowo umiejętnie korzysta z wiedzy (nt. zjawisk i procedur) celem optymalnego rozwiązywania wynikłych problemów manewrowych.



Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	PRAKTYKA MANEWROWANIA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
	PRAKTYKA MANEWROWANIA (PROCEDURY)		9.4/2.
	1. Wprowadzenie do praktyki manewrowania. Ocena stanu ruchu jednostki.		9.4/2.1.
	2. Podstawowe zasady manewrowania w różnych warunkach ograniczenia akwenu. Wpływ wiatru i prądu. Zwrot ze stałą prędkością kątową.		9.4/2.2.
	3. Manewrowanie na rzekach i akwenach ograniczonych w warunkach wiatru i prądu niejednorodnego – reakcja na wychylenie steru.		9.4/2.3.
	4. Podejmowanie i zdawanie pilota. Żegluga w obszarach TSS i VTS.		9.4/2.4.
	5. Manewry w warunkach „człowiek za burtą”.		9.4/2.5.
	6. Manewry kotwiczenia: ogólne zasady, wybór miejsca kotwiczenia, kotwiczenie na ograniczonej przestrzeni, ustalanie bezpiecznej długości łańcucha kotwicznego. Oddziaływania kotwicy, wytrzymałość wyposażenia kotwicznego. Wykorzystanie kotwicy do poprawy sterowności statku. Awaryjne podnoszenie kotwicy.		9.4/2.6., 1.15.
	7. Samodzielne cumowanie statkiem jednośrubowym. Wykorzystanie cum do poprawy sterowności. Oddziaływania lin cumowniczych.		9.4/2.7., 1.15.
	8. Cumowanie dużych statków.		9.4/2.8.
	9. Cumowanie statkiem dwuśrubowym.		9.4/2.9.
	10. Wpływ warunków hydrometeorologicznych na manewry cumowania.		9.4/2.10.
	11. Holowanie portowe, współpraca z holownikami. Oddziaływania holowników. Efektywność holowników.		9.4/2.11., 1.15.
	12. Dokowanie. Cumowanie w służbie.		9.4/2.12.
	13. Postój statku na cumach.		9.4/2.13.
	14. Manewrowanie w sztormie.		9.4/2.14.
	15. Opuszczanie i podnoszenie środków ratunkowych w warunkach falowania morza. Podejmowanie rozbitków.		9.4/2.15.
	16. Holowanie morskie. Dryf statku przy awarii napędu, kontrola dryfu.		9.4/2.16, 1.14.
	17. Manewrowanie w lodach.		9.4/2.17.

ROK IV	PRAKTYKA MANEWROWANIA (SYMULATOR)	LABORATORYJNE	25 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
	PRAKTYCZNE WYKONYWANIE MANEWRÓW NA SYMULATORACH MANEWROWYCH (OPERACYJNYM/PROGRAMOWYM)		9.4/3.
	1. Charakterystyki i próby manewrowe, standardy IMO.		9.4/3.1
	2. Manewry „człowiek za burtą”.		9.4/3.2.
	3. Podejmowanie pilota, systemy TSS i VTS.		9.4/3.3.
	4. Kotwiczenie w celu postoju.		9.4/3.4
	5. Żegluga kanałem płytkowodnym (chwilowy środek obrotu, manewry silne, efekt brzegowy i płytkowodzia).		9.4/3.5.
	6. Mijanie i wyprzedzanie w kanale.		9.4/3.6.
	7. Podstawy samodzielnego cumowania i odcumowania statku jednośrubowego.		9.4/3.7.
	8. Cumowanie/odcumowanie dużych statków. Wykorzystanie holowników.		9.4/3.8.
	9. Sztormowanie.		9.4/3.9.
	10. Akcje ratownicze na otwartym morzu.		9.4/3.10.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	24	

Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	13	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	61	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	37	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Brix J. (red.), *Manoeuvring Technical Manual*, Seehafen Verlag, Hamburg 1993.
2. Chachulski K., *Podstawy napędu okrętowego*, Wyd. Morskie, Gdańsk 1988.
3. Clark I.C., *Ship Dynamics for Mariners*, The Nautical Institute, London 2005.
4. IMO: *Standards for Ship Manoeuvrability*. Res. IMO MSC.137(76), MSC 76/23/Add.1 - Annex 6, London 2002.
5. Lewis E.V. (red.), *Principles of Naval Architecture(vol. III - Motions in Waves and Controllability)*, SNAME, Jersey City 1989.
6. Nowicki A., *Manewrowanie statkiem w warunkach specjalnych*, Oderraum, Szczecin 1992.
7. Nowicki A., *Wiedza o manewrowaniu statkami morskimi (Podstawy teorii i praktyki)*, Trademar, Gdynia 1999.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Artyszuk J., *Laboratorium manewrowania statkiem - przewodnik metodyczny*, Opracowanie niepublikowane, ZIRM, AM, Szczecin 2005.
2. Hensen H., *Manoeuvring Single Screw Vessels Fitted with Controllable Pitch Propellers in Confined Waters*, The Nautical Institute, London 1994.
3. Hensen H., *Tug Use in Port (A Practical Guide)*, The Nautical Institute, London 1997.
4. McDowell C.A., *Anchoring Large Vessels - a New Approach*, The Nautical Institute, London 2000.
5. OCIMF: *Anchoring Systems and Procedures for Large Tankers*. Witherby & Co., London 1982.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

25.	Przedmiot:	RATOWNICTWO MORSKIE					Nn2022/03/PK/25/RM
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS	
III	10	A	C	L	W		
		20	6	4	15	4	

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z podstawami prawnymi dotyczącymi ratowania życia i mienia na morzu, organizacją służby poszukiwania i ratownictwa morskiego w Polsce i na świecie, wyposażeniem ratunkowym statku i umiejętnościami jego użycia, a także postępowania w sytuacjach zagrożenia życia na morzu. Celem jest także wykształcenie umiejętności prowadzenia obliczeń ratowniczych oraz posługiwania się poradnikiem IAMSAR podczas symulowania akcji poszukiwawczo-ratowniczych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy manewrowania statkiem, budowy i stateczności statku, łączności morskiej. i zaliczony kurs indywidualnych technik ratunkowych.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zadania, zasady prawne i organizacyjne ratownictwa życia i mienia na morzu; zasady pracy globalnych systemów i polskiego systemu poszukiwania i ratownictwa morskiego (AMVER, COSPAS-SARSAT i MROK); podstawowe charakterystyki techniczne środków SAR; zasady umów ratowniczych i współdziałania z ratownikami; organizację statkowej służby ratowniczej w sytuacji bezpośredniego zagrożenia statku i załogi (mielizna, przeciek, zderzenie, poszukiwanie i ratownictwo ludzi).

U – posługiwania się międzynarodowymi procedurami współdziałania i koordynacji w ratownictwie morskim oraz zachowania się na statku w sytuacjach zagrożenia; obsługiwanie sprzętu i jednostek ratunkowych; wykonywania obliczeń ratowniczych.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Prezentuje obszerną wiedzę dotyczącą zasad prawnych oraz organizacyjnych mających zastosowanie w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych.	K_W11; K_W19; K_W20
EU2	Ma praktyczną umiejętności planowania i nadzorowania akcji poszukiwawczo-ratowniczych, zdobyte na symulatorach ECDIS oraz PISCES i/lub zajęciach terenowych (ćwiczenia na statku m/s Nawigator XXI).	K_U16; K_U17
EU3	Posiada zdolności pracy zespołowej w sytuacjach awaryjnych, ma świadomość odpowiedzialności podejmowanych akcji.	K_K02; K_K03; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Prezentuje obszerną wiedzę dotyczącą zasad prawnych oraz organizacyjnych mających zastosowanie w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, sprawozdanie/ raport, projekt, prezentacja, demonstracja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość przepisów oraz zasad prowadzenia akcji poszukiwawczo-ratowniczych.	W niewystarczający sposób wykazuje się znajomością zasad prawnych i organizacyjnych.	W ograniczonym zakresie prezentuje znajomość przepisów. Wykazuje znajomość podstawowych zasady prowadzenia akcji ratowniczych.	W dobrym stopniu prezentuje znajomość przepisów oraz zasad prowadzenia akcji ratowniczych.	Wyczerpująco omawia temat organizacji akcji ratowniczych, szczegółowo uwzględniając obowiązujące przepisy.
Kryterium 2 Prawidłowość wykonywania obliczeń ratowniczych statku na mieliznie.	Nie identyfikuje problemu ratowniczego w podstawowym zakresie.	Przeprowadza obliczenia ratownicze w podstawowym zakresie, według algorytmu.	Dokonuje obliczeń ratowniczych w rozszerzonym zakresie. Stosuje opisy słowne i rozwiązania graficzne.	Kompleksowo rozwiązuje problem ratowniczy. Analizuje złożone przypadki.
Kryterium 3 Operowanie właściwą nomenklaturą,	Operuje językiem zawodowym w niewy-	Operuje minimalnym zasobem słownictwa zawodowego podczas	W zadowalającym stopniu stosuje słownictwo zawodowe	Bardzo dobrze wykorzystuje nazewnictwo zawodowe, charakte-

spójność wypowiedzi.	starczającym zakre- sie.	omawiania określo- nego zagadnienia.	podczas formułowa- nia wypowiedzi.	ryzuje się spójnością wypowiedzi.
EU2	Ma praktyczną umiejętności planowania i nadzorowania akcji poszukiwawczo-ratowniczych, zdobyte na symulatorach ECDIS oraz PISCES i/lub zajęciach terenowych (ćwiczenia na statku m/s Nawigator XXI).			
Metody oceny	Egzamin/odpowiedź ustna, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, projekt, prezentacja, demonstracja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętności zastoso- wania adekwat- nych procedur ratow- niczych do przepro- wadzania ćwiczeń symulujących akcję ratowniczą.	Nie wykazuje się umiejętnością stosowa- nia procedur ra- towniczych w stopniu pozwalającym na rea- lizację ćwiczenia	W minimalnym za- kresie demonstuje umiejętności wyko- rzystania procedur ra- towniczych.	Potrafi w rozszerzo- nym zakresie zade- monstrować umiejęt- ność posługiwania się procedurami ratowni- czymi.	Doskonale demon- struje umiejętności stosowania procedur ratowniczych.
Kryterium 2 Efektywnie korzysta- nie z zajęć, chęć do wykonywania powie- rzonych zadań (po- stawa studenta).	Nie wykazuje wystar- czającej aktywności na zajęciach	Wykazuje niezbędną, do efektywnego ucze- nia się, aktywność.	Wykazuje zadowala- jąca aktywność na za- jęciach.	Wykazuje optymalną aktywność na zaję- ciach. Wykazuje chęć pogłębiania tematu, rozwija swą inicja- tywę.
EU3	Posiada zdolności pracy zespołowej w sytuacjach awaryjnych, ma świadomość odpowiedzialności podejmowanych akcji.			
Metody oceny	Egzamin/odpowiedź ustna, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zdolności organizacji współpracy w situa- cjach zagrażających życiu, mieniu lub środowisku mor- skiemu.	Nie wykazuje mini- malnych umiejętności współpracy w grupie w sytuacjach awaryj- nych.	W ograniczonym spo- sób wykorzystuje swoje kompetencje do organizacji pracy w grupie w situa- cjach awaryjnych.	W dobrym stopniu funkcjonuje w ze- spole i jego dążeniu do określonego celu.	Potrafi efektywnie wykorzystać swoje kompetencje i poten- cjał pozostałych członków zespołu do osiągnięcia określo- nego celu. Tworzy optymalną atmosferę współpracy.
Kryterium 2 Prezentowanie zasad etyki zawodowej.	Nie wykazuje dostat- ecznego poziomu świadomości zawo- dowej.	Prezentuje dostat- eczny poziom profes- jonalizmu i świadomości zawodowej.	Wykazuje zadowala- jący stopień etyki za- wodowej.	Jest całkowicie świa- domy odpowiedzialności za życie ludz- kie, mienie i środo- wisko morskie, pre- zentuje profesjonalne podejście do tematu.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	RATOWNICTWO MORSKIE	AUDYTORYJNE	20 GODZ.+10 W.
---------	---------------------	-------------	----------------

RATOWANIE ŻYCIA I MIENIA NA MORZU

1. Zagadnienia wstępne.
 - 1.1. Podstawy prawne poszukiwania, ratowania życia i ratownictwa na morzu. 9.5/1.1.
 - 1.2. Organizacja Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa w Polsce i na świecie. 9.5/1.2.
2. Wyposażenie ratunkowe statku – Konwencja SOLAS i Międzynarodowy kodeks środków ra- tunkowych LSA.
 - 2.1. Wyposażenie łodzi i tratw ratunkowych oraz łodzi ratowniczych. 9.5/1.3.
 - 2.2. Systemy wodowania łodzi, tratw ratunkowych i szybkich łodzi ratowniczych. 9.5/1.4.
3. Postępowanie w sytuacjach zagrożenia życia, opieka nad pasażerami. Procedury awaryjne. 9.5/1.14.
 - 3.1. Systemy i sposoby alarmowania o niebezpieczeństwie na morzu.
 - 3.2. Plan postępowania w sytuacjach zagrożenia załogi i pasażerów, rozkłady alarmowe, alarmy i procedury bezpieczeństwa. 9.5/1.14.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłR 9.5/1.

- 3.3. Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia. 9.5/1.14.
- 3.4. Metody ewakuacji ludzi z zagrożonych statków towarowych. 9.5/1.5.
- 3.5. Metody ewakuacji ludzi z zagrożonych statków pasażerskich i promów. 9.5/1.6.
- 3.6. Zachowanie się rozbitków na statkowych środkach ratunkowych. 9.5/1.7.
- 3.7. Zasady przetrwania człowieka w morzu. 9.5/1.8.
- 3.8. Manewry i zwroty statku wykonywane w celu podjęcia człowieka za burtą. 9.5/1.14.
- 4. Prowadzenie akcji poszukiwawczo ratowniczych na morzu.
 - 4.1. Międzynarodowa konwencja o poszukiwaniu i ratownictwie morskim SAR .
 - 4.2. Międzynarodowy lotniczy i morski poradnik poszukiwania i ratowania IAMSAR. 9.5/1.9.
 - 4.3. Organizacja, koordynacja i łączność podczas akcji SAR.
 - 4.4. Wykorzystanie lotnictwa, floty i stacji brzegowych w akcjach SAR.
 - 4.5. Plany współdziałania statku pasażerskiego ze służbą SAR wg wymagań IMO.
 - 4.6. Zasady ewakuacji ludzi ze statku przez statki ratownicze.
 - 4.7. Zasady ewakuacji ludzi ze statku przez helikopter. Śmigłowce w ratownictwie morskim. 9.5/1.12.
 - 4.8. Manewry i współdziałanie statków oraz lotnictwa w akcji SAR.
 - 4.9. Wyposażenia i wykorzystanie BSRM w akcjach ewakuacji i SAR.
- 5. Postępowanie w innych sytuacjach zagrożenia dla statku i załogi. Procedury awaryjne.
 - 5.1. Postępowanie w przypadku nieuchronności zderzenia i po zderzeniu oraz w innych przypadkach utraty wodoszczelności kadłuba. 9.5/1.18.
 - 5.2. Oszacowanie uszkodzeń. 9.5/1.19.
 - 5.3. Postępowanie w przypadku wejścia na brzeg. 9.5/1.15.
 - 5.4. Postępowanie w wypadku nieuchronności wejścia na mieliznę i po wejściu. 9.5/1.16.
 - 5.5. Postępowanie w przypadku pożaru na statku lub eksplozji.
 - 5.6. Damage Control Plan
 - 5.7. Postępowanie w przypadku ataku terrorystycznego lub napadu zbrojnego.
 - 5.8. Postępowanie w sytuacjach zagrożenia w porcie i na redach.
 - 5.9. Sterowanie awaryjne. 9.5/1.20.
 - 5.10. Asysta w niebezpieczeństwie. 9.5/1.11.
- 6. Organizacja ochrony przeciwpożarowej na statku.
 - 6.1. Plan ochrony przeciwpożarowej.
 - 6.2. Instalacje pożarowe na statku w świetle wymagań konwencji SOLAS.
 - 6.3. Sprzęt pożarniczy.
 - 6.4. Taktyka walki z pożarami na statku.
 - 6.5. Profilaktyka przeciwpożarowa na statku.
- 7. Zasady wykorzystania wyposażenia statkowego w walce o niezatapialność statku.
 - 7.1. Kalkulacje pływalności statku po kolizji z obiektami pływającymi.
 - 7.2. Ocena nacisku na grunt i punktu podparcia po wejściu statku na mieliznę.
 - 7.3. Ocena możliwości samodzielnego zejścia statku z mielizny.
 - 7.4. Środki ostrożności przy osadzaniu statku na mieliznie.
 - 7.5. System wykrywania wdzierającej się wody i jej wypompowywania wg SOLAS.
 - 7.6. Zejście z mielizny samodzielne lub z asystą. 9.5/1.17.
- 8. Ratownictwo mienia na morzu.
 - 8.1. Międzynarodowa konwencja SALVAGE.
 - 8.2. Kwalifikacja, rodzaje i zakres usług ratowniczych.
 - 8.3. Wyposażenie i metody specjalistyczne stosowane przez ratowników.
 - 8.4. Umowa o ratownictwie i jej realizacja. Ocena, koszty i wynagrodzenie za ratownictwo.
 - 8.5. Udział załogi statku w akcji ratowniczej, rola i odpowiedzialność kapitana.
 - 8.6. Holowanie ratownicze. Przygotowanie statków i załogi do operacji holowania. 9.5/1.13.
 - 8.7. Urządzenia do awaryjnego holowania zbiornikowców i techniki realizacji operacji ratowniczej.
 - 8.8. Ratownictwo statków uwięzionych w lodach i oblodzonych.
- 9. Służba poszukiwania i ratownictwa w Polsce i na świecie.
 - 9.1. MSPiR oraz Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy.
 - 9.2. Globalne systemy SAR – AMVER, Cospas-Sarsat, GMDSS, LRiT.



ROK III	RATOWNICTWO MORSKIE	ĆWICZENIOWE	6 GODZ.+4 W.
---------	---------------------	-------------	--------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MliR
OBLICZENIA RATOWNICZE		
1. Wykorzystanie standardowej dokumentacji statku w obliczeniach ratowniczych.		9.5/2.1.
2. Obliczenia hydrauliczne związane niezatapialnością.		9.5/2.2.
3. Obliczenia hydrauliczne związane ze szczelnością kadłuba.		
4. Obliczenia nacisku na grunt i punktu podparcia statku na mieliźnie.		9.5/2.3.
5. Sprawdzenie stateczności statku na mieliźnie.		9.5/2.4.
6. Obliczenia siły koniecznej do ściągnięcia statku z mielizny.		9.5/2.5.
7. Krajowa i światowe organizacje armatorów ratowników morskich.		
8. Współpraca międzynarodowa służb ratowniczych.		
9. Arbitraż morski w Polsce i na świecie, działania prewencyjne.		
10. Zmęczenie członka załogi a bezpieczeństwo żeglugi.		
11. Organizacja Brzegowych Stacji Ratownictwa Morskiego w Polsce i na świecie.		

ROK III	RATOWNICTWO MORSKIE	LABORATORYJNE	4 GODZ.+1 W.
---------	---------------------	---------------	--------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MliR
1. Zastosowanie programów komputerowych do rozpoznawania i zwalczania rozlewów olejowych (zajęcia na symulatorze „Pisces”).		
2. Organizacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej - IAMSAR.		9.5/1.10.
3. Organizacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej: IAMSAR - ćwiczenia na symulatorze.		9.5/1.10.
4. Postępowanie w sytuacjach zagrożenia, opieka nad pasażerami (ćwiczenia na statku m/s Nawigator XXI lub symulatorze):		9.5/1.14.
5. Plan postępowania w sytuacjach zagrożenia, rozkłady alarmowe, obowiązki członków załogi.		
6. Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia		
7. <i>Damage Control Plan & Booklet.</i>		9.5/2.1
8. Plan ochrony przeciwpożarowej i plan rozmieszczenia środków ratunkowych.		
9. System wspomagania decyzji kapitana na statku pasażerskim.		

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	25	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	69	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	36	2,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	35	1,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IAMSAR - *Międzynarodowy lotniczy i morski poradnik poszukiwania i ratownictwa*. Tom III – Środki mobilne, Wyd. Tredmar, Gdynia 2005.
2. IAMSAR Manual - *International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual*, Vol.I,II,III, Wyd. IMO / ICAO London/Montreal – current edition 2022.
3. *Kodeks Morski*, 2001r. Wyd. Morskie Gdynia.
4. *LSA - Międzynarodowy Kodeks Środków Ratunkowych*, Wyd. PRS, Gdynia 2004.
5. Puchalski J., *Poradnik Ratownika Morskiego*, Wyd. Tredmar, Gdynia 2004.
6. SOLAS – Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, Wyd. PRS, Gdynia 2006.
7. Grzywaczewski Z., Załęcki S., *Walka z pożarami na statkach*, Wyd. Morskie, Gdynia 1967.
8. Międzynarodowa konwencja o poszukiwaniu i ratownictwie morskim, Hamburg 1979 r., Dziennik Ustaw z 1988 r. nr 27 poz. 184 (www.sejm.gov.pl).
9. Międzynarodowa konwencja o ratownictwie morskim, Londyn 1989 r., Dziennik Ustaw z 2006 r. nr 207 poz. 1523 (www.sejm.gov.pl).

VI. Literatura uzupełniająca

1. Bachur J., Duda D., *Ściąganie statku z mielizny*, Wyd. WSM Gdynia 1974.
2. Duda D., Poinc W., *Ratownictwo morskie*. Tom I, Wyd. Morskie, Gdynia 1975.
3. *Na ratunek. Magazyn służb ratujących życie*. Miesięcznik od 2007.
4. Poinc W., *Ratownictwo morskie Tom II*, Wyd. Morskie, Gdynia 1968.
5. Puścian J., *Podstawy ratownictwa na morzu*, Wyd. Oderraum, Szczecin 1993.
6. Sawicki J.K. (redaktor), *Polskie Ratownictwo Okrętowe 1951-2001, Zarys działalności*, Wyd. Morskie, Gdynia 2002.
7. Salmonowicz W., *Łączność w niebezpieczeństwie GMDSS*, Wyd. Dział Wydawnictw Akademii Morskiej, Szczecin 2005.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

26.	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/26/ŁM1				
ŁĄCZNOŚĆ MORSKA – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
II	10	5		10	2	1
III	10	20		20	3	2
IV	10	10		30	5	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej zgodnie z wymaganiami Regulaminu Radiokomunikacyjnego, Konwencji i Kodu STCW oraz Konwencji SOLAS; wykształcenie umiejętności wykorzystywania i obsługi urządzeń rzeczywistych i symulatorów systemu GMDSS.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy elektroniki, informatyki, nawigacji technicznej, ratownictwa morskiego i bezpieczeństwa nawigacji oraz statku.

III/1. Efekty kształcenia i szczegółowe treści kształcenia

Efekty kształcenia, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty kształcenia – rok II		Kierunkowe
EK1	Znajomość Międzynarodowego Kodu Sygnałowego (MKS) - sygnalizacja flagami, użycie sygnałów literowych - wykorzystanie MKS.	K_U16;
EK2	Znajomość urządzeń do lokalizacji w akcjach poszukiwania i ratownictwa (EPIRB, SART, AIS-SART) oraz znajomość sygnałów wzywania pomocy	K_U01
EK3	Unikanie fałszywych alarmów wzywania pomocy. Postępowanie w wypadku ich przypadkowego wywołania.	K_U01

Metody i kryteria oceny				
EK1	Znajomość Międzynarodowego Kodu Sygnałowego (MKS) - sygnalizacja flagami, użycie sygnałów literowych - wykorzystanie MKS.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Znajomość MKS.	Nie zna podstaw użycia MKS	Zna zasady użycia MKS	Zna w stopniu dobrym MKS	Zna w stopniu bardzo dobrym MKS
Kryterium 2 Znajomość sygnalizacji flagami	Nie zna zasad sygnalizacji flagami	Zna zasady posługiwania się flagami	Zna w stopniu dobrym zasady posługiwania się flagami	Zna w stopniu bardzo dobrym zasady posługiwania się flagami
Kryterium 3 Umiejętność identyfikacji sygnałów literowych	Nie umie identyfikować pojedynczych sygnałów literowych z użyciem światła	Potrafi identyfikować pojedyncze sygnały literowe z użyciem światła	Potrafi w stopniu dobrym identyfikować pojedyncze sygnały literowe z użyciem światła	Potrafi w stopniu bardzo dobrym identyfikować pojedyncze sygnały literowe z użyciem światła
EK2	Znajomość urządzeń do lokalizacji w akcjach poszukiwania i ratownictwa (EPIRB, SART, AIS-SART) oraz znajomość sygnałów wzywania pomocy			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość urządzeń do lokalizacji w akcjach poszukiwania i ratownictwa	Nie zna urządzeń do lokalizacji w akcjach poszukiwania i ratownictwa	Zna podstawy działania urządzeń do lokalizacji w akcjach poszukiwania i ratownictwa w stopniu dostatecznym	Zna podstawy działania urządzeń do lokalizacji w akcjach poszukiwania i ratownictwa w stopniu dobrym	Zna podstawy działania urządzeń do lokalizacji w akcjach poszukiwania i ratownictwa w stopniu bardzo dobrym

Kryterium 2 znajomość sygnałów wzywania pomocy	Nie zna sygnałów wzywania pomocy	Zna podstawy użycia sygnałów wzywania pomocy	Zna podstawy użycia sygnałów wzywania pomocy w stopniu dobrym	Zna podstawy użycia sygnałów wzywania pomocy w stopniu bardzo dobrym
EK3	Unikanie fałszywych alarmów wzywania pomocy. Postępowanie w wypadku ich przypadkowego wywołania.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Unikanie wysyłania fałszywych alarmów	Nie zna zasad unika- nia wysyłania fałszy- wych alarmów	Zna zasady unikania wysyłania fałszy- wych alarmów	Zna zasady unikania wysyłania fałszy- wych alarmów w stopniu dobrym	Zna zasady unikania wysyłania fałszy- wych alarmów w stopniu bardzo do- brym
Kryterium 2 Znajomość postępo- wania w sytuacji przypad- kowego wywołania fałszywego alarmu	Nie zna zasad postę- powań w sytuacji przypad- kowego wywołania fałszywego alarmu	Zna zasady postępo- wań w sytuacji przypad- kowego wywołania fałszywego alarmu	Zna zasady postępo- wań w sytuacji przypad- kowego wywołania fałszywego alarmu w stopniu dobrym	Zna zasady postępo- wań w sytuacji przypad- kowego wywołania fałszywego alarmu w stopniu bardzo do- brym

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	AUDYTORYJNE	5 GODZ. + 2W.
--------	-----------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MiiR
1. Międzynarodowy Kod Sygnałowy – MKS. Sygnalizacja flagami, użycie sygnałów litero- wych, wykorzystanie MKS	1.3.1.1
2. Zadania i obowiązki służby radiowej. Przepisy radiokomunikacyjne. Przepisy BHP	9.6.1.1
3. Urządzenia do lokalizacji w akcjach poszukiwań i ratownictwa – zasada działania, obsługa. Systemy radiopław awaryjnych, transpondery radarowe.	1.3.1.2
4. Zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami.	1.3.1.3

ROK II	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	LABORATORYJNE	10 GODZ.
--------	-----------------	---------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MiiR
1. MKS – sygnalizacja flagami, użycie sygnałów literowych, wykorzystanie MKS. SYMULATOR GMDSS	1.3.1.1
1. Zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami.	1.3.1.3
2. Obsługa urządzeń przeznaczonych do środków ratunkowych.	1.3.1.2

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	5	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / eg- zaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	38	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	20	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	0,5



Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

26.	Przedmiot:	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA – moduł 2					Nn2022/03/PK/26/ŁM1
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS	
		A	C	L	W		
II	10	5		10	2	1	
III	10	20		20	3	2	
IV	10	10		30	5	3	

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej zgodnie z wymaganiami Regulaminu Radiokomunikacyjnego, Konwencji i Kodu STCW oraz Konwencji SOLAS; wykształcenie umiejętności wykorzystywania i obsługi urządzeń rzeczywistych i symulatorów systemu GMDSS.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy elektroniki, informatyki, nawigacji technicznej, ratownictwa morskiego i bezpieczeństwa nawigacji oraz statku.

III/1. Efekty kształcenia i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zasady organizacji łączności morskiej; propagację fal radiowych; systemy antenowe; stosowane emisje i ich oznaczenia; wymagane szerokości pasm; obowiązki radiooperatorów; dokumenty radiostacji statkowych; wydawnictwa i publikacje niezbędne do prowadzenia łączności; systemy i podsystemy składowe systemu GMDSS i zasady ich pracy, Międzynarodowy Kod Sygnałowy, zasady sygnalizacji, kod Morse’a.

U – posługiwanie się wydawnictwami i publikacjami niezbędnymi do prowadzenia łączności; obsługiwanie urządzeń łączności; testowania i konserwowania sprzętu radiokomunikacyjnego; prowadzenia łączności: w niebezpieczeństwie, dla zapewnienia bezpieczeństwa, medycznej, eksploatacyjnej i ogólnej.

Efekty kształcenia, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty kształcenia – semestr IV		Kierunkowe
EK1	Znajomość organizacji systemu GMDSS.	K_W18; K_W26
EK2	Znajomość łączności w niebezpieczeństwie i bezpieczeństwa w obszarach morza A1, A2	K_U16;
EK3	Posiada umiejętność obsługi urządzeń radiowych i korzystania z publikacji.	K_U01
EK4	Zgodnie z MKS posiada umiejętność nadawania i odbioru znaków alfabetu Morse’a z użyciem sygnałów świetlnych oraz zna zasady stosowania kodu flagowego.	K_U01

Metody i kryteria oceny				
EK1	Znajomość organizacji systemu GMDSS.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wymagania funkcjonalne systemu GMDSS.	Nie zna podstawowych wymagań funkcjonalnych systemu GMDSS.	Zna źródła wiedzy o wymaganiach funkcjonalnych systemu GMDSS.	Zna ogólne funkcje systemu GMDSS.	Zna szczegółowo wymagania funkcjonalne systemu GMDSS.
Kryterium 2 Zna strukturę systemu GMDSS.	Nie zna struktury systemu GMDSS	Zna w stopniu podstawowym strukturę systemu GMDSS	Zna ogólną strukturę systemu GMDSS i zna w stopniu ogólnym poszczególne podsystemy.	Zna ogólną strukturę systemu GMDSS i potrafi scharakteryzować poszczególne podsystemy..
EK2	Znajomość łączności w niebezpieczeństwie i bezpieczeństwa w obszarach morza A1, A2.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5

Kryterium 1 Łączność w niebezpieczeństwie.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności w niebezpieczeństwie.	Zna podstawowe procedury łączności w niebezpieczeństwie.	Potrafi zastosować procedury łączności w niebezpieczeństwie na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności w niebezpieczeństwie na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
Kryterium 2 Łączność bezpieczeństwa.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności bezpieczeństwa.	Zna podstawowe procedury łączności bezpieczeństwa.	Potrafi zastosować procedury łączności bezpieczeństwa na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności bezpieczeństwa na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
EK3	Posiada umiejętność obsługi urządzeń radiowych i korzystania z publikacji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Obsługa urządzeń radiowych.	Nie potrafi obsługiwać urządzeń radiowych.	Zna podstawowe zasady obsługi urządzeń radiowych	Zna ogólne zasady obsługi urządzeń radiowych	Zna szczegółowo zasady obsługi urządzeń radiowych.
Kryterium 2 Dokumenty radiowe.	Nie zna wymaganych dokumentów radiowych.	Zna rodzaje dokumentów radiowych i ich przeznaczenie.	Zna ogólną zawartość dokumentów radiowych.	Zna szczegółowo wymagane dokumenty radiowe.
Kryterium 3 Publikacje radiowe.	Nie zna wymaganych publikacji radiowych.	Zna rodzaje i przeznaczenie publikacji radiowych.	Zna ogólną zawartość publikacji radiowych i potrafi się nimi posługiwać.	Zna szczegółowo wymagane publikacje radiowe.
EK4	Zgodnie z MKS posiada umiejętność nadawania i odbioru znaków alfabetu Morse'a z użyciem sygnałów świetlnych oraz zna zasady stosowania kodu flagowego.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 5 Alfabet Morse'a.	Nie potrafi nadawać/odbierać alfabetem Morse'a.	Potrafi nadawać/odbierać alfabetem Morse'a z 7% marginesem błędów dla liter i 3% błędów dla cyfr.	Potrafi nadawać/odbierać alfabetem Morse'a z 3% marginesem błędów dla liter i bezbłędnie cyfry.	Potrafi bezbłędnie nadawać/odbierać alfabetem Morse'a zgodnie z wymaganiami MKS.
Kryterium 2 Kod flagowy	Nie zna kodu flagowego	Zna podstawowe znaczenia kodu flagowego.	Zna zasady stosowania kodu flagowego i znaczenie poszczególnych flag	Potrafi biegle posługiwać się kodem flagowym.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	AUDYTORYJNE	20 GODZ.
			nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI
1.	Podstawy prawne organizacji łączności morskiej.		9.6.1.1, 9.6.1.22
2.	Zadania i obowiązki służby radiowej. Przepisy BHP.		9.6.1.1, 9.6.1.22, 9.6.1.23
3.	MKS, sygnalizacja flagami, użycie sygnałów.		1.3.1, 9.6.1.3
4.	Odbiór i nadawanie alfabetem Morse'a.		1.3.1, 9.6.1.4,
5.	Wymagania funkcjonalne systemu GMDSS.		9.6.1.1
6.	Podział wód morskich na obszary GMDSS.		9.6.1.1
7.	Stosowane częstotliwości.		9.6.1.1
8.	Propagacja fal radiowych.		9.6.1.6
9.	Dokumenty i publikacje.		9.6.1.2
10.	Emisje, oznaczenia, wymagana szerokość pasma.		9.6.1.7
11.	Zasady prowadzenia nasłuchu radiowego.		9.6.1.1
12.	Alarmowanie.		9.6.1.11, 9.6.1.12, 9.6.1.15, 9.6.2.1



13. Potwierdzanie odbioru alarmu.	9.6.1.12, 9.6.1.15
14. Korespondencja w niebezpieczeństwie.	9.6.1.12, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
15. Łączność bezpieczeństwa – medyczna, morskie informacje bezpieczeństwa, systemy meldunkowe.	9.6.1.13, 9.6.1.15, 9.6.1.17, 9.6.2.1
16. Zasilanie urządzeń radiowych.	9.6.1.20
17. Testowanie urządzeń radiowych.	9.6.1.21

SEMESTR IV	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	LABORATORYJNE	20 GODZ.
------------	-----------------	---------------	----------

	nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI
1. Posługiwanie się wydawnictwami i publikacjami dla celów radiokomunikacji.	9.6.1.2
2. MKS - sygnalizacja flagami, użycie sygnałów literowych.	9.6.1.3
3. Odbiór i nadawanie alfabetem Morse'a.	9.6.1.4
4. Łączność alarmowa w obszarze A1.	9.6.1.8, 9.6.1.11, 9.6.2.1
5. Łączność alarmowa w obszarze A2..	9.6.1.9, 9.6.1.11, 9.6.2.1
6. Obsługa urządzeń przeznaczonych do środków ratunkowych.	1.3.2, 9.6.1.18,

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	5	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	63	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	45	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

26.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/26/ŁM1				
ŁĄCZNOŚĆ MORSKA – moduł 3						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
II	10	5		10	2	1
III	10	20		20	3	2
IV	10	10		30	5	3

III/2. Efekty kształcenia i szczegółowe treści kształcenia

Efekty kształcenia – semestr V		Kierunkowe
EK1	Znajomość zasad prowadzenia łączności.	K_W18
EK2	Znajomość podsystemów i wyposażenie radiowe statku w systemie GMDSS.	K_W26
EK3	Wiedza o inspekcjach radiostacji i kompetencjach personelu radiowego.	K_W18

Metody i kryteria oceny				
EK1	Znajomość zasad prowadzenia łączności.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Łączność w niebezpieczeństwie.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności w niebezpieczeństwie.	Zna podstawowe procedury łączności w niebezpieczeństwie.	Potrafi zastosować procedury łączności w niebezpieczeństwie na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności w niebezpieczeństwie na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
Kryterium 2 Łączność bezpieczeństwa.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności bezpieczeństwa.	Zna podstawowe procedury łączności bezpieczeństwa.	Potrafi zastosować procedury łączności bezpieczeństwa na urządzeniach.	Zna szczegółowo procedury łączności bezpieczeństwa na wszystkich urządzeniach laboratorium GMDSS.
Kryterium 3 Łączność ogólna.	Nie zna podstawowych zasad używania łączności ogólnej.	Zna procedury łączności ogólnej.	Potrafi zastosować procedury łączności ogólnej na urządzeniach rzeczywistych.	Zna szczegółowo procedury łączności ogólnej.
EK2	Znajomość podsystemów i wyposażenie radiowe statku w systemie GMDSS.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 System DSC.	Nie zna zasad pracy urządzeń systemu DSC.	Zna podstawy działania systemu DSC.	Zna ogólne zasady obsługi urządzeń systemu DSC.	Zna szczegółowo organizację systemu DSC i potrafi obsługiwać urządzenia.
Kryterium 2 System Inmarsat.	Nie zna zasad pracy urządzeń systemu Inmarsat.	Zna podstawy działania systemu Inmarsat.	Zna ogólne zasady obsługi urządzeń systemu Inmarsat	Zna szczegółowo organizację systemu Inmarsat i potrafi obsługiwać urządzenia.
Kryterium 3 Systemy morskich informacji bezpieczeństwa (MSI).	Nie zna zasad pracy urządzeń systemu MSI.	Zna podstawy działania systemu MSI.	Zna ogólne zasady obsługi urządzeń systemu MSI t .	Zna szczegółowo organizację systemu MSI i potrafi obsługiwać urządzenia.
Kryterium 4 Systemy antenowe.	Nie zna zasad budowy anten.	Zna podstawowe zasady budowy anten.	Zna ogólne zasady budowy anten i ich parametry.	Zna szczegółowo zasady budowy anten i parametry.
EK3	Wiedza o inspekcjach radiostacji i kompetencjach personelu radiowego.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			

Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Inspekcje radiostacji	Nie zna celów i zadań inspekcji radiowej.	Zna podstawowe cele inspekcji radiowej.	Zna wymagania inspekcji radiowej.	Zna szczegółowo cele i zadania inspekcji radiowej.
Kryterium 2 Personel radiowy.	Nie obowiązków i zadań personelu radiowego na statku.	Zna podstawowe zadania personelu radiowego.	Zna ogólne obowiązki i zadania personelu radiowego.	Zna szczegółowo obowiązki i zadania personelu radiowego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR V	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	AUDYTORYJNE	10 GODZ.
-----------	-----------------	-------------	----------

1. Wyposażenie radiowe statku w systemie GMDSS.	nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI 9.6.1.5
2. System cyfrowego selektywnego wywołania.	9.6.1.10
3. Systemy satelitarne.	9.6.1.14, 9.6.1.15
4. Systemy radiopław awaryjnych, transpondery radarowe.	9.6.1.18
5. System NBDP.	9.6.1.16, 9.6.1.17
6. Zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami.	1.3.3, 9.6.2.2,
7. Systemy transmisji morskich informacji bezpieczeństwa.	9.6.1.17
8. Systemy antenowe.	9.6.1.19
9. Personel radiowy.	9.6.1.22
10. Prowadzenie Dziennika Radiowego.	9.6.1.23
11. Inspekcje w radiostacji statkowej.	9.6.1.24

SEMESTR V	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.
-----------	-----------------	---------------	----------

1. Łączność w niebezpieczeństwie w obszarach morza A1, A2, A3, A4.	nr tabeli i zagadnienia w Rozporządzeniu MI 9.6.1.12, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
2. Łączność pilna w obszarach morza A1, A2, A3, A4.	9.6.1.13, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
3. Łączność dla zapewnienia bezpieczeństwa w obszarach morza A1, A2, A3, A4.	9.6.1.13, 9.6.1.15, 9.6.1.16, 9.6.2.1
4. Procedury i zasady łączności w systemie INMARSAT.	9.6.1.15, 9.6.2.1
5. Łączność medyczna – wykorzystanie MKS.	9.6.1.3
6. Procedury w łączności rutynowej z wykorzystaniem wszystkich urządzeń łączności radiowej.	9.6.2.3
7. Systemy transmisji morskich informacji bezpieczeństwa- MSI, odbiór z wykorzystaniem systemu NAVTEX, SafetyNET, za pośrednictwem HF NBDP.	9.6.1.17
8. Odbiór informacji pogodowych z wykorzystaniem radiofaksymili	9.6.1.17
9. Diagnostyka podstawowych uszkodzeń urządzeń radiowych.	9.6.1.21, 9.6.1.24

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	11	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	4	
Łączny nakład pracy	61	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	46	1,5



Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	41	1,5
--	----	-----

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. *IAMSAR Manual, Vol. III. International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual, Mobile Facilities, IMO/ICAO, 2022 Edition.*
2. *ADMIRALTY List of Radio Signals, UKHO:*
Volume 1 (NP281) – Maritime Radio Stations Part 1 & 2)
Volume 2 (NP282) – Radio Aids to Navigation, Differential GPS (DGPS), Legal Time, Radio Time Signals and Electronic Position Fixing System (Parts 1 & 2)
Volume 3 (NP283) – Maritime Safety Information Services (Parts 1 & 2)
Volume 5 (NP285) – Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS)
Volume 6 (NP286) – Pilot Services, Vessel Traffic Services and Port Operations (Part 1–8)
3. *IMO, Standard Maritime Vocabulary, Wyd. Dział Wydawnictw Wyższej Szkoły Morskiej, Szczecin 1997.*
4. *IMO, Maritime English, 2015 Edition.*
5. *IMO, International Code of Signals (ICS), 2005 Edition.*
6. *IMO, International Convention Safety of Life at Sea (SOLAS) – Consolidated Edition, 2020*
7. *IMO, International Convention on Standards of Training, Certification and watchkeeping for Seafarers (STCW) including adopted amendments.*
8. *ITU, International Telecommunication Union, Manual for use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile-Satellite Services.*

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Bober R., Korcz K., Łączność morska dla rybaków, Wydawnictwo Naukowe Akademii Morskiej w Szczecinie. Szczecin 2014.*
2. *Czajkowski J., Nowoczesne systemy GMDSS, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2015.*
3. *Salmonowicz W., Łączność w niebezpieczeństwie GMDSS, Dział Wydawnictw Wyższej Szkoły Morskiej, Szczecin 2001.*
4. *IMO, Model course 1.25 – General Operator’s Certificate for GMDSS*

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

27.	Przedmiot:	Nn2022/01/PK/27/BN1				
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	10			5	1
II	10	10	10	10	6	2
IV	10			12	5	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie przepisów COLREG, ich stosowania w różnych sytuacjach, procedur wachtowych, współpracy na mostku i wykorzystanie dostępnych środków w celu zapewnienia bezpiecznego ruchu statku.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy nawigacji, urządzeń nawigacyjnych, manewrowania statkiem, bezpieczeństwa statku, oraz inżynierii ruchu morskiego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać obowiązki oficera podczas pełnienia wachty; zakres stosowania przepisów prawa drogi, charakterystykę świateł i znaków; zasady prowadzenia obserwacji; rolę i znaczenie przepisów miejscowych; zdolności manewrowe statku; znać zastosowanie i rozumieć ograniczenia urządzeń technicznych.

U – stosowania przepisów prawa drogi; rozpoznawania statku na podstawie świateł lub znaków dziennych i oceniania jego możliwości manewrowych; oceniania sytuacji na podstawie słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi; rozpoznania statku i oceniania sytuacji na podstawie słyszanych sygnałów mgłowych; prawidłowego przyjęcia i zdania wachty; właściwego wykorzystania dostępnych urządzeń technicznych i dokonania podziału czynności wśród członków wachty; prawidłowego ocenienia bezpieczeństwa nawigacji podczas pełnienia wachty.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązywania i stosowania MPZZM, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania.	K_W16
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	K_K02
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.	K_W16
EU4	Ma szczegółową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.	K_W16
EU5	Potrafi rozpoznawać statek na podstawie świateł lub znaków dziennych i sygnałów mgłowych.	K_U03
EU6	Ma wiedzę w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.	K_W16; K_W19

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania MPZZM, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie obowiązywania i stosowania MPZZM, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie obowiązywania i stosowania MPZZM, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw	Ma podstawową wiedzę w zakresie obowiązywania MPZZM oraz zna podstawowe zasady dotyczące ich stosowania, odpowiedzialności za przestrzeganie i od-	Ma ogólną wiedzę w zakresie obowiązywania MPZZM oraz zna większość zasad dotyczących ich stosowania, odpowiedzialności za przestrzeganie i od-	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązywania MPZZM oraz zna szczegółowo zasady dotyczące ich stosowania, odpowiedzialności za ich prze-

	od ich przestrzegania	stępstw od ich przestrzegania.	stępstw od ich przestrzegania.	strzeżenie i odstępstw od ich przestrzegania.
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	Zna podstawowe konsekwencje nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej.	Zna większość konsekwencji nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej, rozumie ich wpływ na bezpieczeństwo życia ludzkiego i środowiska.	Zna wszystkie konsekwencje nieprzestrzegania przepisów prawa drogi morskiej, rozumie ich wpływ na bezpieczeństwo życia ludzkiego i środowiska.
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.	Ma podstawową wiedzę w zakresie ustanawiania, znaczenia i obowiązywania przepisów miejscowych, zna podstawowe zasady ich stosowania oraz podstawowe źródła informacji o nich.	Ma ogólną wiedzę w zakresie ustanawiania, znaczenia i obowiązywania przepisów miejscowych, zna większość zasad ich stosowania oraz większość źródeł informacji o nich.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie ustanawiania, znaczenia i obowiązywania przepisów miejscowych, zna szczegółowo zasady ich stosowania oraz wszystkie źródła informacji o nich.
EU4	Ma szczegółową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.	Ma podstawową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.	Ma ogólną wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.
EU5	Potrafi rozpoznawać statek na podstawie świateł lub znaków dziennych i sygnałów mgłowych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność rozpoznania statku na podstawie świateł lub znaków dziennych i sygnałów mgłowych.	Nie potrafi rozpoznać statku na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.	Potrafi podać podstawowe informacje o statku jakie można uzyskać na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.	Potrafi podać większość informacji o statku jakie można uzyskać na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.	Potrafi podać wszystkie informacje o statku jakie można uzyskać na podstawie jego świateł, znaków dziennych lub sygnałów mgłowych.
EU6	Ma wiedzę w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.	Zna podstawowe sygnały wzywania pomocy i podstawowe zasady postępowania po ich odebraniu.	Zna większość sygnałów wzywania pomocy i większość zasad postępowania po ich odebraniu.	Zna wszystkie sygnały wzywania pomocy i wszystkie zasady postępowania po ich odebraniu.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
-------	--------------------------	-------------	---------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiR
PRZEPISY O ZAPOBIEGANIU ZDERZENIOM NA MORZU - COLREG		
1. Pojęcie, cel i znaczenie Międzynarodowego prawa drogi morskiej - COLREG.		9.7/1.1.
1.1. Wiadomości ogólne. Rys historyczny. Współczesne przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu.		
1.2. Definicje i określenia wg Prawidła 3.		
2. Postanowienia ogólne, odpowiedzialność.		9.7/1.2.
2.1. Odpowiedzialność za zaniedbanie przestrzegania - COLREG.		
2.2. Zwykła praktyka morska, uwzględnienie okoliczności i możliwości manewrowych statków, odstępstwa od prawideł.		9.7/1.3.
2.3. Przepisy miejscowe, znaczenie, znajomość i konieczność przestrzegania, źródła informacji.		9.7/1.4.
3. COLREG - Światła i znaki.		9.7/1.1 – 1.9.
3.1. Zakres zastosowania, sektory pionowe i poziome, barwa, zasięg widzialności, rozmieszczenie pionowe i poziome.		
3.2. Statki o napędzie mechanicznym w drodze.		
3.3. Holowanie i pchanie.		
3.4. Statki żaglowe i wiosłowe w drodze.		
3.5. Statki zajęte połowem w drodze i na kotwicy, dodatkowe światła statków łowiących blisko siebie.		
3.6. Statki o ograniczonej zdolności manewrowej i statki nie odpowiadające za swoje ruchy.		
3.7. Statki ograniczone zanurzeniem.		
3.8. Statki pilotowe.		
3.9. Statki zakotwiczone i na mieliznie.		
4. COLREG - Sygnały dźwiękowe i świetlne.		9.7/1.1 – 1.7.
4.1. Wyposażenie w środki do sygnalizacji.		
4.2. Sygnały statków widzących się wzajemnie: sygnały manewrowe, sygnały zwrócenia uwagi, sygnały ostrzegawcze.		
4.3. Sygnały statków w ograniczonej widzialności.		
4.4. Znaczenie sygnałów i sposób ich nadawania, postępowanie po odebraniu sygnału.		
5. Sygnały wzywania pomocy.		9.7/1.8.
5.1. Podział, znaczenie, postępowanie po odebraniu sygnału.		

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	10	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	2	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

27.	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/27/BN2				
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	10			5	1
II	10	10	10	10	6	2
IV	10			12	5	1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	K_W16
EU2	Ma podstawową wiedzę w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.	K_W08; K_W17
EU3	Potrafi ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	K_U03
EU4	Potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	K_U24
EU5	Potrafi wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	K_U24

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, zna podstawowe zasady dotyczące unikania zderzeń statków.	Ma ogólną wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, zna większość zasad dotyczących unikania zderzeń statków.	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, zna wszystkie zasady dotyczące unikania zderzeń statków.
EU2	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie wykorzystania i ograniczeń urządzeń technicznych na mostku statku oraz zdolności manewrowych statku do celów unikania zderzeń statków.	Zna podstawowe zasady i sposoby wykorzystania urządzeń technicznych na mostku do celów unikania zderzeń, ma świadomość wpływu zdolności manewrowych statku na przebieg manewru antykolizyjnego.	Zna ogólne zasady i sposoby wykorzystania urządzeń technicznych na mostku do celów unikania zderzeń, zna w stopniu podstawowym wpływ zdolności manewrowych statku na przebieg manewru antykolizyjnego.	Zna szczegółowe zasady i sposoby wykorzystania urządzeń technicznych na mostku do celów unikania zderzeń, zna ogólnie wpływ zdolności manewrowych statku na przebieg manewru antykolizyjnego.
EU3	Potrafi ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność oceny sytuacji na podstawie	Nie potrafi ocenić sytuacji na podstawie widocznych świateł	Słabo potrafi ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł	Potrafi poprawnie, z niewielkimi uchybieniami ocenić sytuację	Potrafi bezbłędnie ocenić sytuację na podstawie widocz-

widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	nych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.
EU4	Potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Stosowanie przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Nie potrafi stosować przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Słabo potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Potrafi poprawnie, z niewielkimi uchybieniami stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	Potrafi bezbłędnie stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków, potrafi uwzględnić wszystkie możliwości i ograniczenia ich stosowania.
EU5	Potrafi wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wykorzystanie informacji uzyskiwanych z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Nie potrafi wykorzystać informacji uzyskiwanych z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Słabo potrafi wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Potrafi poprawnie, z niewielkimi uchybieniami wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	Potrafi bezbłędnie wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+4 W.
--------	--------------------------	-------------	---------------

COLREG- Prawidła	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Obserwacja.	9.7/1.1.
1.1. Cel obserwacji, zakres, rodzaje i sposoby prowadzenia obserwacji w różnych warunkach widzialności.	
2. Szybkość bezpieczna.	9.7/1.2.
2.1. Pojęcie szybkości bezpiecznej i czynniki warunkujące jej wartość.	
3. Ryzyko zderzenia, działanie w celu uniknięcia zderzenia.	9.7/1.3 – 1.6.
3.1. Ocena istnienia ryzyka zderzenia w różnych warunkach widzialności.	
3.2. Charakterystyka działania podjętego w celu uniknięcia zderzenia, sprawdzenie skuteczności tego działania, znaczenie pojęcia „nie przeszkadzać”.	
3.3. Manewry zapobiegające zderzeniu w zależności od stopnia zagrożenia i rodzaju spotkań statków, działanie zdecydowane i wykonane wystarczająco wcześnie.	
4. Wąskie przejścia i systemy rozgraniczenia ruchu.	9.7/1.7. – 1.9.
4.1. Pojęcie i elementy składowe systemu rozgraniczenia ruchu, reguły zachowania się, stosowanie prawideł wymijania.	
4.2. Zasady poruszania się, przecinania, włączania się do ruchu, pierwszeństwa drogi, ustępowania.	
5. Statki widzące się wzajemnie.	9.7/1.10. – 1.12.
5.1. Warunki stosowania prawideł wymijania statków widzących się wzajemnie.	

- 5.2. Zasada ograniczonego zaufania, działanie skoordynowane, ocena zdolności manewrowych.
- 5.3. Rodzaje spotkań statków, stosowanie odpowiednich prawideł wymijania w zależności od rodzaju spotkania, ustalenie pierwszeństwa drogi.
- 6. Postępowanie statku ustępującego i mającego pierwszeństwa drogi. 9.7/1.13., 1.14.
- 6.1. Obowiązek utrzymywania parametrów ruchu, obowiązki na poszczególnych etapach, obowiązek pojęcia działania antykolizyjnego.
- 7. Ograniczona widzialność. 9.7/1.15., 1.16., 1.18
- 7.1. Zasady zachowania się statków.
- 7.2. Postępowanie w zależności od położenia echa wykrytego statku za pomocą radaru lub po usłyszeniu sygnału mgłowego, sytuacja nadmiernego zbliżenia.
- 7.3. Manewrowanie kursem i szybkością.

ROK II	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	LABORATORYJNE	10 GODZ.+2 W.
--------	--------------------------	---------------	---------------

- | | |
|--|--|
| | numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MłiR
9.7/1.1. – 1.11. |
| 1. COLREG - Światła i znaki. | |
| 1.1. Zakres zastosowania, sektory pionowe i poziome, barwa, zasięg widzialności, rozmieszczenie pionowe i poziome. | |
| 1.2. Statki o napędzie mechanicznym w drodze. | |
| 1.3. Holowanie i pchanie. | |
| 1.4. Statki żaglowe i wiosłowe w drodze. | |
| 1.5. Statki zajęte połowem w drodze i na kotwicy, dodatkowe światła statków łowiących blisko siebie. | |
| 1.6. Statki o ograniczonej zdolności manewrowej i statki nie odpowiadające za swoje ruchy. | |
| 1.7. Statki ograniczone zanurzeniem. | |
| 1.8. Statki pilotowe. | |
| 1.9. Statki zakotwiczone i na mieliźnie. | |
| 1.10. Światła pozycyjne. Ćwiczenia na symulatorze światel, rozpoznawanie statków na podstawie widzianych światel – rodzaj statku, wykonywana czynność, wielkość, kąt widzenia. | |
| 1.11. Rozpoznawanie statków na podstawie znaków dziennych. | |
| 2. COLREG - Sygnały dźwiękowe i świetlne. 9.7/1.1, 1.3 – 1.7. | |
| 2.1. Wyposażenie w środki do sygnalizacji dźwiękowej i świetlnej. | |
| 2.2. Sygnały statków widzących się wzajemnie: sygnały manewrowe, sygnały zwrócenia uwagi, sygnały ostrzegawcze. | |
| 2.3. Sygnały statków w ograniczonej widzialności. | |
| 3. Sygnały wzywania pomocy. 9.7/1.8. | |
| a. Podział, znaczenie, postępowanie po odebraniu sygnału. | |
| COLREG - Prawidła | |
| 4. Właściwa obserwacja. Szybkość bezpieczna. Ryzyko zderzenia. Działanie w celu uniknięcia zderzenia. 9.7/1.1 | |
| 4.1. Cel obserwacji, sposób prowadzenia, organizacja. 9.7/1.1 | |
| 4.2. Szybkość bezpieczna w różnych warunkach, ustalanie wartości liczbowej w zależności od okoliczności. 9.7/1.2. | |
| 4.3. Sposoby ustalania ryzyka zderzenia w zależności od warunków. 9.7/1.4. | |
| 4.4. Manewry zapobiegające zderzeniu w zależności od stopnia zagrożenia i rodzaju spotkań statków, działanie zdecydowane i wykonane wystarczająco wcześnie. 9.7/1.6. | |
| 5. Wąskie przejścia i systemy rozgraniczenia ruchu. 9.7/1.7. | |
| 5.1. Zasady poruszania się, przecinania, włączania się do ruchu, pierwszeństwa drogi, ustępowanie. 9.7/1.9. | |
| 6. Spotkania statków widzących się wzajemnie. 9.7/1.10. | |
| 6.1. Rodzaje spotkań, postępowanie, ustalanie pierwszeństwa drogi, ustępowanie. 9.7/1.12. | |
| 7. Postępowanie statku mającego pierwszeństwo drogi. 9.7/1.13. | |
| 7.1. Obowiązek trzymania parametrów ruchu, obowiązki w poszczególnych etapach, obowiązek podjęcia działania antykolizyjnego. 9.7/1.14. | |
| 8. Ograniczona widzialność. 9.7/1.15. | |
| 8.1. Postępowanie po wykryciu za pomocą radaru obecności innego statku oraz po usłyszeniu sygnału mgłowego, rozróżnianie sygnałów, nakresy radarowe. 9.7/1.16., 1.17. | |



Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	20	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	17	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	14	
Łączny nakład pracy	65	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	37	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

27.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/27/BN3				
BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI – moduł 3						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	10			5	1
II	10	10	10	10	6	2
IV	10			12	5	1

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad organizacji wacht we wszelkich warunkach.	K_W31; K_W32
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	K_W12
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.	K_W19
EU4	Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone obowiązki; rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących bezpieczeństwa nawigacji.	K_K05
EU5	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	K_W31; K_K04
EU6	Potrafi prawidłowo przyjąć, zdać i pełnić wachkę nawigacyjną i portową.	K_U22
EU7	Potrafi prawidłowo unikać zderzeń we wszelkich warunkach widzialności i na wszystkich rodzajach akwenów.	K_U24
EU8	Potrafi dowodzić podległymi mu członkami wachty nawigacyjnej, potrafi dokonać prawidłowego podziału czynności wśród członków wachty nawigacyjnej.	K_U22; K_K04
EU9	Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	K_U08
EU10	Potrafi właściwie wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	K_U18
EU11	Potrafi pracować w zespole jakim są członkowie wachty nawigacyjnej.	K_U22; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad organizacji wacht we wszelkich warunkach.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad organizacji wacht we wszelkich warunkach.	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie zasad organizacji wacht.	Zna podstawowe zasady dotyczące organizacji wacht.	Zna większość zasad dotyczących organizacji wacht.	Zna wszystkie zasady dotyczące organizacji wacht.
EU2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	Zna podstawowe zasady i obowiązki oficera podczas obejmowania/ zdawania/pełnienia wachty.	Zna większość zasad i obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	Zna wszystkie zasady i obowiązki oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.
EU3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.	Zna podstawowe zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych.	Zna większość zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.	Zna wszystkie zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych.

EU4	Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone obowiązki; rozumie wagę właściwego wykonywania procedur awaryjnych dotyczących bezpieczeństwa nawigacji.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Świadomość konieczności przestrzegania właściwych procedur wachtowych i awaryjnych oraz konsekwencji zaniedbania ich stosowania	Nie rozumie konieczności przestrzegania właściwych procedur wachtowych.	Ma niewielką świadomość konieczności przestrzegania właściwych procedur wachtowych i awaryjnych oraz konsekwencji zaniedbania ich stosowania.	Rozumie konieczność przestrzegania właściwych procedur wachtowych, zdaje sobie sprawę z większości konsekwencji wynikających z ich niestosowania.	Rozumie konieczność przestrzegania właściwych procedur wachtowych, zdaje sobie sprawę z wszystkich konsekwencji wynikających z ich niestosowania.
EU5	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	Zna podstawowe zasady dotyczące kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	Zna większość zasad dotyczących kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	Zna wszystkie zasady dotyczące kierowania zasobami ludzkimi na mostku.
EU6	Potrafi prawidłowo przyjąć i zdać wachtę nawigacyjną i portową.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność przyjęcia/zdania/pełnienia wachty nawigacyjnej i portowej.	Nie potrafi prawidłowo zdać/przejąć/prowadzić wachty nawigacyjnej i portowej	Potrafi z uchybieniami zdać/przejąć/prowadzić wachtę nawigacyjną i portową w typowej sytuacji.	Potrafi poprawnie zdać/przejąć/prowadzić wachtę nawigacyjną i portową w typowej sytuacji.	Potrafi bezbłędnie zastosować procedury zdawania/przekazania/prowadzenia wachty nawigacyjnej i portowej w każdej sytuacji.
EU7	Potrafi prawidłowo unikać zderzeń we wszelkich warunkach widzialności i na wszystkich rodzajach akwenów.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność unikania zderzeń we wszelkich warunkach widzialności i na wszystkich rodzajach akwenów, stosując prawidłowo MPZZM.	Nie potrafi podejmować prawidłowego działania w celu unikania zderzeń.	Potrafi podejmować zgodne z przepisami działanie w celu unikania zderzeń w najprostszych sytuacjach.	Potrafi podejmować zgodne z przepisami działanie w celu unikania zderzeń w większości sytuacji.	Potrafi podejmować zgodne z przepisami działanie w celu unikania zderzeń we wszystkich sytuacjach.
EU8	Potrafi dowodzić podległymi mu członkami wachty nawigacyjnej, potrafi dokonać prawidłowego podziału czynności wśród członków wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność dowodzenia podległymi mu członkami wachty nawigacyjnej, dokonania prawidłowego podziału czynności wśród członków wachty nawigacyjnej.	Nie potrafi dowodzić wachtą nawigacyjną.	Potrafi z trudnością dowodzić wachtą nawigacyjną, potrafi przydzielić zadania członkom wachty nawigacyjnej.	Potrafi dowodzić z niewielkimi uchybieniami wachtą nawigacyjną, potrafi przydzielić zadania członkom wachty nawigacyjnej.	Potrafi efektywnie dowodzić wachtą nawigacyjną, potrafi przydzielić zadania członkom wachty nawigacyjnej oraz egzekwować ich wykonanie.
EU9	Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5

Kryterium 1 Umiejętność skutecznego komunikowania się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	Nie potrafi komunikować się w zakresie niezbędnym do prowadzenia bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	Potrafi z trudnością komunikować się w sprawach dotyczących pełnienia bezpiecznej wachty.	Potrafi z niewielkimi uchybieniami komunikować się w sprawach dotyczących pełnienia bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	Potrafi bezbłędnie komunikować się w sprawach dotyczących pełnienia bezpiecznej wachty.
EU10	Potrafi właściwie wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania dostępnych urządzeń technicznych w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	Nie potrafi właściwie wykorzystać dostępnych urządzeń technicznych w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	Potrafi w podstawowy sposób wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	Potrafi w podstawowy sposób wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej, zna niektóre ich dodatkowe możliwości.	Potrafi w zaawansowany sposób wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej, zna ich wszystkie możliwości.
EU11	Potrafi pracować w zespole jakim są członkowie wachty nawigacyjnej.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność pracy w zespole jakim są członkowie wachty nawigacyjnej.	Nie potrafi pracować w zespole.	Potrafi w zadowalający sposób współpracować w zespole w typowych sytuacjach.	Potrafi w prawidłowy sposób współpracować w zespole w typowych sytuacjach.	Potrafi bezbłędnie współpracować w zespole w każdej sytuacji.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	ĆWICZENIOWE	10 GODZ.+5 W.
--------	--------------------------	-------------	---------------

PROCEDURY WACHTOWE I ZARZĄDZANIE NA MOSTKU (*Bridge Resource Management*)

1. Zasady pełnienia wachty nawigacyjnej, objęcie i przekazywanie wachty.	9.7/1.1., 1.3.	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
2. Kierowanie wachtą nawigacyjną, podział obowiązków.	9.7/1.1.	
3. Obsada wachty morskiej w zależności od warunków.	9.7/1.2.	
4. Zasady efektywnego komunikowania się na mostku.	9.7/1.4.	
5. Organizacja wachty; przydział zadań i określenie hierarchii dostępnych zasobów.	9.7/1.5.	
6. Wykorzystanie informacji z urządzeń nawigacyjnych w celu prowadzenia bezpiecznej wachty.	9.7/1.6	
7. Rozpoznanie aktualnej i przewidywanej sytuacji statku na zadanej trasie oraz wpływu środowiska zewnętrznego.	9.7/1.7.	
8. Ocena sytuacji i zagrożeń, ocena efektywności podjętych działań.	9.7/1.8.	
9. Znajomość zasad organizacji wachty w ograniczonej widzialności.	9.7/1.9.	
10. Wykorzystanie technik „ślepego” pilotażu.	9.7/1.10.	
11. Procedury zgłaszania w systemach meldunkowych i współpraca z VTS.	9.7/1.11.	
12. Sytuacje awaryjne w czasie wachty: procedury .	9.7/1.12.	
13. Przejawianie właściwej stanowczości i asertywności.	9.7/1.13.	
14. Umiejętności pracy zespołowej i kierowania zespołem (cechy przywódcze).	9.7/1.14.	
15. Rejestracja ruchu statków – zapisy w dzienniku pokładowym i innych dokumentach.	9.7/1.15.	
16. Postępowanie, dokumentacja, zabezpieczenie dowodów po wypadku.	9.7/1.16	

ROK IV	BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI	LABORATORYJNE	12 GODZ.
--------	--------------------------	---------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MłiR
SYMULATOR MANEWRÓWY	
1. Ryzyko zderzenia i działanie w celu uniknięcia zderzenia, ustalanie szybkości bezpiecznej, właściwa obserwacja.	9.7/2.1.
2. Pełna ocena sytuacji wokół statku, stwierdzenie istnienia ryzyka zderzenia, podjęcie właściwego działania i sprawdzenia jego skuteczności.	9.7/2.2.
3. Zachowanie się statków widzących się wzajemnie. Żegluga przy dobrej widzialności, mijanie się statków w różnych sytuacjach spotkaniowych (nawigacyjnych).	9.7/2.3.
4. Wyprzedzanie się statków. Ustalanie momentu rozpoczęcia wyprzedzania i jego zakończenia, wzajemne obowiązki statków.	9.7/2.4.
5. Systemy rozgraniczania ruchu. Zachowanie statków korzystających z systemów rozgraniczenia ruchu – podejmowanie manewrów antykolidyjnych.	9.7/2.5.
6. Postępowanie statku mającego pierwszeństwo drogi. Spotkanie ze statkiem mającym obowiązek ustąpienia z drogi i nie podejmującym manewrów antykolidyjnych.	9.7/2.6.
7. Ograniczona widzialność. Zasady postępowania i manewrowania statkiem w warunkach ograniczonej widzialności na akwenu otwartym, umiejętność interpretacji obrazu radarowego.	9.7/2.7.
8. Zasady postępowania i manewrowania statkiem w warunkach ograniczonej widzialności na akwenu ograniczonym.	9.7/2.8.
9. Pełnienie wachty, procedury, kierowanie wachtą nawigacyjną, podział czynności (<i>Bridge Resource Management</i>).	9.7/2.9.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	36	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	16	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	27	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IMO – Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (COLREGs).
2. Międzynarodowe przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu – COLREG (jednolity tekst załącznika do Konwencji COLREG-1972 wraz z poprawkami z 1981, 1987, 1989, 1993, 2001, 2007 i 2013, wydanie PRS, 2014.
3. Jurdziński M., *Procedury wachtowe i awaryjne w nawigacji morskiej*, Gdynia 1995.
4. Rymarz W., *Międzynarodowe prawo drogi morskiej*, WM 1985.
5. Rymarz W., *Podręcznik międzynarodowego prawa drogi morskiej*, Wydawnictwo TRADEMAR 1995, 1996.



6. Walczak A., *Poradnik postępowania na mostku. Zeszyty nautyczne nr 3*, WSM Szczecin 1993.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kodeks morski - ustawa z dn.18.09.2001 r. (Dz. U. z 2013 r., poz. 758- jednolity tekst ustawy).
2. *Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht 1978 z późniejszymi zmianami – STCW 1978.*
3. Łusznikow E., Ferlas Z., *Bezpieczeństwo żeglugi*, WSM Szczecin.
4. *Międzynarodowe przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu.* Tekst jednolity, WSM 1993.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

28.	Przedmiot:	Nn2022/01/PK/28/BSS1				
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	25		30	15	4
II	10	15	25		10	3
III	10	10	25	15	10	4
IV	10	10		15	5	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie podstawowych zasad konstrukcji statku morskiego i jego wyposażenia pokładowego, prowadzenia przeglądów, remontów i konserwacji oraz wykonywania obliczeń wytrzymałościowo-statecznościowych ze zrozumieniem zachodzących procesów fizycznych oraz znajomością i umiejętnością interpretacji odpowiednich przepisów, a także umiejętnością użyczenia kalkulatora ładunku.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz zawodowe słownictwo w języku angielskim, elementy matematyki, fizyki, informatyki oraz konstrukcji maszyn i grafiki inżynierskiej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać zasady działalności i kompetencje instytucji klasyfikacyjnych; charakterystyki eksploatacyjne podstawowych typów statków; podstawowe materiały używane do budowy kadłubów; nazewnictwo i typowe rozwiązania węzłów konstrukcyjnych kadłuba; zasady budowy, obsługi, bezpiecznej eksploatacji, nadzoru, przeglądów i remontów urządzeń pokładowych; problematykę korozji i jej wpływ na bezpieczeństwo statku oraz metody identyfikacji i zapobiegania jej skutkom; podstawy teoretyczne w zakresie wytrzymałości ogólnej i stateczności statków wraz z ograniczeniami dla różnych typów statków; elementy dokumentacji w zakresie konstrukcji i stateczności statków; procedury kontroli wytrzymałości ogólnej i lokalnej kadłuba oraz stateczności statków.

U – czytania i posługiwania się rysunkami konstrukcyjnymi statku; obliczania sił tnących i momentów zginających kadłub statku; wykonywania obliczeń związanych ze statecznością statku; planowania i przeprowadzania operacji ładunkowych z uwzględnieniem przepisów dotyczących stateczności, wytrzymałości i niezatapialności; zaplanowania i przeprowadzania operacji balastowych; interpretowania dokumentacji statecznościowej ze szczególnym uwzględnieniem „*Loading Manuals*” i „*Stability Booklet*”; posługiwania się kalkulatorem ładunku statku; ocenienia stanu załadunku statku pod kątem wytrzymałości i stateczności; wykorzystywania informacji zawartych w dokumentacji konstrukcyjnej i statecznościowej; monitorowania i kontrolowania zgodności dokumentacji i działań z przepisami.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Zna cechy rozplanowania przestrzennego i parametry eksploatacyjne różnych typów statków; typowe rozwiązania węzłów i elementów konstrukcyjnych statku.	K_W07; K_W25
EU2	Zna zasady klasyfikacji statków i inspekcji instytucji klasyfikacyjnych.	K_W26; K_U28
EU3	Zna właściwości materiałów używanych do budowy statków.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26
EU4	Umie posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną statku.	K_U28
EU5	Umie obliczyć pole powierzchni metodą przybliżoną, np. metodą trapezów.	K_U11
EU6	Zna zasady nadzoru nad wytrzymałością ogólną i lokalną kadłuba. Rozumie źródła obciążeń działających na konstrukcję statku. Rozumie metody obliczenia sił tnących i momentów zginających kadłub.	K_W07; K_W09; K_W25
EU7	Umie obliczyć siły tnące oraz momenty zginające kadłub statku oraz wykorzystać kalkulator ładunku do nadzoru nad wytrzymałością ogólną statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20; K_U21
EU8	Zna prace spawalnicze przeprowadzane na statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26; K_U28
EU9	Zna budowę i zasady obsługi urządzeń pokładowych, systemów statkowych i wyposażenia kadłuba, w tym drzwi wodoszczelnych.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20

EU10	Zna proces korozji elementów konstrukcyjnych statku. Zna zasady konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U02
EU11	Zna zasady, rozumie procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku, w tym programu rozszerzonych inspekcji (ESP).	K_W26; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna cechy rozplanowania przestrzennego i parametry eksploatacyjne różnych typów statków; typowe rozwiązania węzłów i elementów konstrukcyjnych statku.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna typy statków.	Nie demonstruje znajomości typów statków.	Słabo zna parametry eksploatacyjne statków. Potrafi wymienić tylko podstawowe indywidualne cechy rozplanowania przestrzennego statków o różnym przeznaczeniu i ma trudności z ich uzasadnieniem.	Zna parametry eksploatacyjne statków. Potrafi wymienić indywidualne cechy rozplanowania przestrzennego statków o różnym przeznaczeniu i częściowo je uzasadnić.	Biegłe zna parametry eksploatacyjne statków. Potrafi wyczerpująco wymienić indywidualne cechy rozplanowania przestrzennego statków o różnym przeznaczeniu i je uzasadnić.
Kryterium 2 Zna elementy konstrukcji statku.	Nie demonstruje znajomości konstrukcji typowych elementów kadłuba i nadbudówki.	Potrafi opisać konstrukcję tylko podstawowych elementów kadłuba i nadbudówki, a także niektóre rozwiązania węzłów konstrukcyjnych. Ma trudności z właściwym nazewnictwem elementów konstrukcyjnych statku.	Potrafi opisać konstrukcję typowych elementów kadłuba i nadbudówki, a także typowe rozwiązania węzłów konstrukcyjnych. Potrafi nazwać najważniejsze elementy konstrukcyjne statku.	Potrafi opisać i uzasadnić konstrukcję typowych elementów kadłuba i nadbudówki, a także typowe rozwiązania węzłów konstrukcyjnych. Potrafi właściwie nazwać różne elementy konstrukcyjne statku, także w j. angielskim.
EU2	Zna zasady klasyfikacji statków i inspekcji instytucji klasyfikacyjnych.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna zasady klasyfikacji statków.	Nie demonstruje znajomości zasad i potrzeby klasyfikacji statków.	Ma nieusystematyzowaną wiedzę na temat klasyfikacji statków i utrzymania ich w odpowiednim stanie technicznym. Zna pozbieżnie zakres działalności instytucji klasyfikacyjnych. Potrafi wymienić przykłady przepisów klasyfikacyjnych. Jest słabo przygotowany do pracy w zespole w trakcie inspekcji.	Rozumie potrzebę klasyfikacji statków i utrzymania ich w odpowiednim stanie technicznym. Zna zakres działalności instytucji klasyfikacyjnych. Potrafi wymienić przykłady przepisów klasyfikacyjnych. Jest dobrze przygotowany do pracy w zespole w trakcie inspekcji.	Ma usystematyzowaną wiedzę na temat klasyfikacji statków i utrzymania ich w odpowiednim stanie technicznym. Zna zakres działalności instytucji klasyfikacyjnych. Potrafi wymienić przepisy klasyfikacyjne. Rozumie zakres ich stosowania. Jest bardzo dobrze przygotowany do pracy w zespole w trakcie inspekcji.
EU3	Zna właściwości materiałów używanych do budowy statków.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna właściwości materiałów używanych do budowy statków.	Nie potrafi wymienić zadowalająco materiałów używanych do budowy statków ani określić ich właściwości.	Z trudem wymienia podstawowe materiały używane do budowy statków i podaje tylko niektóre ich właściwości.	Wymienia podstawowe materiały używane do budowy statków i podaje ich właściwości. Ma	Biegłe wymienia podstawowe materiały używane do budowy statków i podaje ich właściwości oraz typowe zastosowania.

			trudności z określeniem ich zastosowania.	
EU4	Umie posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną statku.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Umie posługiwać się dokumentacją konstrukcyjną statku.	Nie posiada umiejętności posługiwania się dokumentacją konstrukcyjną statku.	Na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej statku umie ocenić typ i przeznaczenie statku. W zasadzie wskazuje na rysunku elementy konstrukcji statku jednakże ma trudności z ich wymiarowaniem. Potrafi czytać rysunki konstrukcyjne statku. Ma trudności z ich interpretacją.	Na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej statku umie ocenić typ i przeznaczenie statku. Wskazuje na rysunku podstawowe elementy konstrukcji statku wraz z ich wymiarowaniem. Potrafi czytać i interpretować rysunki konstrukcyjne statku.	Na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej statku bezbłędnie umie ocenić typ i przeznaczenie statku. Bezbłędnie wskazuje na rysunku różne elementy konstrukcji statku wraz z ich wymiarowaniem. Potrafi biegło czytać i interpretować rysunki konstrukcyjne statku.
EU5	Umie obliczyć pole powierzchni metodą przybliżoną, np. metodą trapezów.			
Metody oceny	zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Umie obliczyć pole powierzchni metodą trapezów	Nie umie zastosować metody trapezów do obliczenia pola powierzchni pod dowolną krzywą.	Stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, lecz nie rozumie podstaw teoretycznych. Popelnia błędy i nie zauważa ich.	Stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, rozumie podstawy teoretyczne. Koryguje popełnione błędy.	Bezbłędnie stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, dobrze rozumie podstawy teoretyczne i jej ograniczenia. Potrafi wymienić i zastosować inne metody całkowania przybliżonego.
EU6	Zna zasady nadzoru nad wytrzymałością ogólną i lokalną kadłuba. Rozumie źródła obciążeń działających na konstrukcję statku. Rozumie metody obliczenia sił tnących i momentów zginających kadłub.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Rozumie obciążenia działające na konstrukcję statku.	Nie rozumie obciążeń działających na konstrukcję statku i nie potrafi omówić sił tnących i momentów gnących działających na statek.	Pobieżnie rozumie prawa fizyczne dotyczące obciążenia i wytrzymałości konstrukcji. Z trudem tłumaczy mechanizm powstawania sił tnących oraz momentów zginających i skręcających kadłub statku. Częściowo wskazuje związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a momentami zginającymi. Potrafi wytłumaczyć różnicę między wytrzymałością ogólną a lokalną. Z trudem interpretuje	Rozumie prawa fizyczne dotyczące obciążenia i wytrzymałości konstrukcji. Tłumaczy mechanizm powstawania sił tnących oraz momentów zginających i skręcających kadłub statku. Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a momentami zginającymi. Potrafi wytłumaczyć różnicę między wytrzymałością ogólną a lokalną. Potrafi interpretować Informację o	Dogłębnie rozumie prawa fizyczne dotyczące obciążenia i wytrzymałości konstrukcji. Logicznie i rzeczowo tłumaczy mechanizm powstawania sił tnących oraz momentów zginających i skręcających kadłub statku. Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a momentami zginającymi i skręcającymi. Potrafi wytłumaczyć różnicę między wytrzymałością ogólną a lokalną.

		Informację o wytrzymałości ogólnej dla Kapitana	wytrzymałości ogólnej dla Kapitana	Wyczerpująco interpretuje Informację o wytrzymałości ogólnej dla Kapitana.
EU7	Umie obliczyć siły tnące oraz momenty zginające kadłub statku oraz wykorzystać kalkulator załadunku do nadzoru nad wytrzymałością ogólną statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umie obliczyć siły tnące i momenty zginające kadłub.	Nie opanował umiejętności obliczania sił tnących i momentów zginających kadłub.	Z trudem wykonuje „ręczne” obliczenia momentów zginających ponton prostopadłościenny. Nie zauważa popełnionych błędów. Tłumaczy etapy obliczeń. Potrafi omówić wpływ tylko niektórych czynników na wynik obliczeń.	Wykonuje „ręczne” obliczenia momentów zginających ponton prostopadłościenny. Potrafi zauważyć i skorygować ewentualne błędy. Potrafi dobrać metodę obliczeń. Tłumaczy etapy obliczeń. Potrafi omówić wpływ różnych czynników na wynik obliczeń.	Bez błędnie wykonuje „ręczne” obliczenia momentów zginających ponton prostopadłościenny. Trafnie potrafi dobrać metodę obliczeń. Tłumaczy logicznie etapy obliczeń. Potrafi merytorycznie omówić wpływ różnych czynników na wynik obliczeń.
Kryterium 2 Umie wykorzystać kalkulator załadunku.	Nie opanował wykorzystania kalkulatora załadunku.	Pobieżnie rozumie znaczenie nadzoru nad wytrzymałością statku. Potrafi wymienić tylko jeden typ kalkulatora załadunku. Umie wytłumaczyć algorytm działania kalkulatora załadunku. Ma trudności z interpretacją wyników obliczeń. Pobieżnie zna proces certyfikacji kalkulatorów załadunku.	Rozumie znaczenie nadzoru nad wytrzymałością statku. Potrafi wymienić typy kalkulatorów załadunku. Umie wytłumaczyć algorytm działania kalkulatora załadunku. Interpretuje wyniki obliczeń. Zna proces certyfikacji kalkulatorów załadunku.	Dogłębnie rozumie znaczenie nadzoru nad wytrzymałością statku. Potrafi wymienić typy kalkulatorów załadunku. Merytorycznie umie wytłumaczyć algorytm działania kalkulatora załadunku. Poprawnie interpretuje wyniki obliczeń. Bardzo dobrze zna proces certyfikacji kalkulatorów załadunku.
EU8	Zna prace spawalnicze przeprowadzane na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna prace spawalnicze przeprowadzane na statku.	Nie potrafi opisać prac spawalniczych prowadzonych na statkach.	Z trudem opisuje prace spawalnicze prowadzone na statkach. Nie zna metod spawania.	Opisuje prace spawalnicze prowadzone na statkach. Zna metody spawania. Wymienia ich właściwości i ograniczenia.	Biegło opisuje prace spawalnicze prowadzone na statkach. Zna metody spawania. Wymienia ich właściwości i ograniczenia. Zna urządzenia używane do spawania oraz niektóre przepisy bezpieczeństwa.
EU9	Zna budowę i zasady obsługi urządzeń pokładowych, systemów statkowych i wyposażenia kadłuba, w tym drzwi wodoszczelnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna urządzenia pokładowe, systemy	Nie posiada znajomości urządzeń pokładowych, systemów	Z trudem wymienia typowe urządzenia pokładowe, systemy	Wymienia typowe urządzenia pokładowe, systemy	Wyczerpująco potrafi wymienić typowe urządzenia pokładowe,

statkowe i wyposażenie kadłuba.	statkowych i wyposażenia kadłuba.	statkowe i wyposażenie kadłuba. Mając trudności ze zrozumieniem potrafi wytłumaczyć ich zastosowanie, zasady działania oraz potrzebę utrzymania ich w należytym stanie technicznym.	statkowe i wyposażenie kadłuba. Rozumie i potrafi wytłumaczyć ich zastosowanie, zasady działania oraz potrzebę utrzymania ich w należytym stanie technicznym.	systemy statkowe i wyposażenie kadłuba. Rozumie i potrafi wyczerpująco wytłumaczyć ich zastosowanie, zasady działania oraz potrzebę utrzymania ich w należytym stanie technicznym.
EU10	Zna proces korozji elementów konstrukcyjnych statku. Zna zasady konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna proces korozji elementów konstrukcyjnych statku.	Nie potrafi wyjaśnić zjawiska korozji ani sposobów zapobiegania.	Wyjaśnia ogólnie zjawisko korozji. Z trudem wymienia czynniki wpływające na korozję i sposoby zapobiegania.	Prawidłowo wyjaśnia zjawisko korozji. Podaje przykłady. Wyczerpująco wymienia czynniki wpływające na korozję i sposoby zapobiegania.	Prawidłowo wyjaśnia zjawisko korozji. Podaje przykłady. Wyczerpująco wymienia czynniki wpływające na korozję i sposoby zapobiegania. Orientuje się w szczegółach poszczególnych metod.
Kryterium 2 Zna zasady konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.	Nie zna zasad konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.	Słabo orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Z trudem podaje rodzaje przeglądów. Nie potrafi podać przykładów przepisów. Pobieźnie zna rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC itp.	Orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Potrafi podać przykłady przeglądów i stosownych przepisów. Zna rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC itp.	Biegło orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Wyczerpująco potrafi podać przykłady przeglądów i stosownych przepisów. Zna rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC itp. Rozumie obowiązki kierownictwa statku.
EU11	Zna zasady, rozumie procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku, w tym programu rozszerzonych inspekcji (ESP).			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna zasady i procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku.	Nie zna zasad i procedur przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku.	W stopniu podstawowym wykazuje znajomość zasad i procedur związanych z kontrolą stanu technicznego statku.	Rozumie zasady, zna i omawia procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku. Omawia wymagania rozszerzonych przeglądów technicznych statków.	Posiada usystematyzowaną, szczegółową wiedzę w zakresie przeprowadzanych kontroli stanu technicznego statku. Rozumie i omawia znaczenie rozszerzonych przeglądów.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	25 GODZ.+15 w. numer przedmiotu i zagadnienia w
-------	-----------------------------	-------------	---

	rozporządzeniu MiIR oraz MGMiZŚ
KONSTRUKCJA KADŁUBA	
1. Instytucje klasyfikacyjne, zakres działalności, wydawnictwa. Klasa statku, wymagania klasyfikacyjne.	9.8/1.1.
2. Podstawowe charakterystyki i parametry eksploatacyjne statku	9.8/1.3.
3. Geometria kadłuba, wymiary główne, współczynniki pełnotliwości, linie teoretyczne kadłuba, skala Bonjeana.	9.8/1.2.
4. Linie ładunkowe, wolna burta, znak wolnej burty, skale znaki zanurzenia, odczytywanie zanurzeń.	9.8/1.10.
5. Inspekcje wymagane przez Konwencję LL.	9.8/1.10.
6. Podział statków, indywidualne cechy rozplanowania przestrzennego w zależności od przeznaczenia statku: masowiec, zbiornikowiec, kontenerowiec, drobnicowiec, statek ro-ro.	9.8/1.8.
7. Materiały stosowane do budowy statku, rodzaje, zasady użycia wymagania klasyfikacyjne.	9.8/1.43.8/1.3
7.1. Rodzaje stali.	
7.2. Zasady użycia stali, aluminium, żeliwa.	
7.3. Wpływ rodzaju stali na ciężar i wytrzymałość konstrukcji.	
7.4. Zasady nadzoru towarzystw klasyfikacyjnych.	
8. Konstrukcja kadłuba, wybrane węzły konstrukcyjne.	9.8/1.5.
8.1. Układy wiązań kadłuba.	9.8/1.5.
8.2. Pas poszycia i jego usztywnienie jako podstawowy węzeł konstrukcyjny.	9.8/1.5.
8.3. Zład poprzeczny statku, zład wzdłużny statku.	
8.4. Nazewnictwo poszczególnych elementów konstrukcyjnych.	9.8/1.6.
8.5. Konstrukcja dna podwójnego, burt, pokładów, nadbudówek, dziobu, rufy.	9.8/1.6.
9. Rozmieszczenie i konstrukcja grodzi.	9.8/1.6.
10. Drzwi wodoszczelne i strugoszczelne. Wymagania konwencyjne dotyczące wodoszczelności i strugoszczelności zamknięć.	5.7/1.2.
11. Konstrukcja skrajnika dziobowego i rufowego.	9.8/1.9.
12. Urządzenia sterowe i śruba napędowa.	9.8/1.6.
KONSTRUKCJA KADŁUBA I WIEDZA OKRĘTOWA	
1. Wytrzymałość kadłuba, siły tnące, momenty gnące, momenty skręcające, ugięcie kadłuba, wytrzymałość lokalna. Wytrzymałość kadłuba na wzburzonym morzu.	9.8/1.11, 9.8/1.12.
2. Technologia prac spawalniczych.	9.8/2.1.
2.1. Przygotowanie stali do spawania.	
2.2. Rodzaje spawów.	
2.3. Wadliwe spawy.	
2.4. Nadzór towarzystw klasyfikacyjnych.	
2.5. Gazowe cięcie metalu.	
3. Wyposażenie kadłuba:	9.8/2.2.
3.1. Zamknięcia ładowni i międzypokładów.	
3.2. Wyposażenie cumownicze: polery, kluzy, przewłoki zwykłe i rolkowe, wciągarki.	
3.3. Urządzenia kotwiczne, komora łańcucha kotwicznego.	
3.4. Liny, łańcuchy. Zabezpieczanie kotwic, stopowanie lin.	
3.5. Znajomość węzłów marynarskich, szplajsów, stoperów, użycie marszpiłka- realizacja w trakcie praktyki marynarskiej.	9.8/2.7.
3.6. Masztówki, maszty, bomby i dźwigi pokładowe.	
4. System balastowy, zęzowy, systemy odpowietrzające i sondażowe.	9.8/2.3.
5. Korozja kadłuba, przyczyny korozji, metody identyfikacji i zapobiegania korozji.	9.8/2.4, 3.8/2.3
6. Konserwacja statku, planowanie przeglądów i remontów.	9.8/2.5.
7. Procedury przeprowadzania kontroli stanu technicznego statku.	3.8/2.4.
8. Stosowanie „programu rozszerzonych inspekcji”.	3.8/2.6.
9. Unikanie szkodliwego wpływu korozji, zmęczenia materiału i niewłaściwego rozmieszczenia ładunku (w szczególności na masowcach).	5.7/2.3.
10. Krytyczne punkty statku ze względu na bezpieczeństwo.	9.8/1.10.

ROK I	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	30 GODZ.
-------	-----------------------------	---------------	----------

numer przedmiotu
i zagadnienia w rozporządzeniu MiIR



KONSTRUKCJA KADEŁUBA

- | | |
|--|----------------|
| 1. Przepisy klasyfikacyjne. | 9.8/1.1. |
| 2. Wymiary główne, podstawowe charakterystyki i parametry eksploatacyjne statku. | 9.8/1.2., 1.3. |
| 3. Rysunek linii teoretycznych kadłuba. Zastosowanie metod całkowania przybliżonego do obliczania pola powierzchni wodnicy | 9.8/1.2. |
| 4. Plany ogólne masowca, zbiornikowca, kontenerowca i statku ro-ro. Plan zbiorników. | 9.8/1.9. |
| 5. Konstrukcja kadłuba, wybrane węzły konstrukcyjne, konstrukcja pokładów, burt, dna podwójnego, grodzi, skrajnika dziobowego i rufowego, zład poprzeczne i zład wzdłużny. | 9.8/1.6. |
| 6. Plan zbiorników, skalowanie zbiorników. | 9.8/1.9. |

Konstrukcja kadłuba i wiedza okrętowa

- | | |
|---|------------------|
| 1. Obliczanie przebiegu sił tnących i momentów gnących dla pontonu prostopadłościennego. | 9.8/1.13. |
| 2. Obliczanie krzywej wyporu za pomocą skali Bonjeana. | |
| 3. Dokumentacja i oprogramowanie komputerowe do kontroli wytrzymałości ogólnej i lokalnej statku. | 9.8/1.14. |
| 4. Wpływ rozmieszczenia ciężarów na przebiegi sił tnących i momentów gnących - symulacja komputerowa. | 9.8/1.14. |
| 5. Wyposażenie kotwiczno - cumownicze. | 9.8/2.2 |
| 6. Analiza systemu balastowego statku. | 9.8/2.3 |
| 7. Przeprowadzanie inspekcji i sporządzanie raportów wad i uszkodzeń dotyczących przestrzeni ładunkowych, pokryw ładowni oraz zbiorników balastowych. Ocena raportów oraz podejmowanie działań. | 3.8/2.5; 5.7/2.2 |

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	25	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	6	
Łączny nakład pracy	93	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	57	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	60	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

28	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/28/BSS2				
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	25		30	15	4
II	10	15	25		10	3
III	10	10	25	15	10	4
IV	10	10		15	5	1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Wie jakie wielkości fizyczne wykorzystywane są do oceny stateczności statku w eksploatacji. Rozumie ich podstawy teoretyczne. Zna i rozumie metody wykorzystywane do oceny stateczności statku w stanie nieuszkodzonym i położenia równowagi statku. Rozumie ograniczenia tych metod.	K_W09; K_W10; K_W26
EU2	Zna i rozumie zawartość dokumentacji stateczności statku w stanie nieuszkodzonym. Zna kryteria oceny stateczności i przepisy międzynarodowe normujące stateczność statku w stanie nieuszkodzonym. Rozumie ograniczenia ich stosowalności w kontekście bezpieczeństwa statku.	K_W09; K_W10; K_W26
EU3	Rozumie wpływ stanu załadowania i operacji ładunkowych na położenie równowagi i stateczność statku.	K_W09; K_W10; K_W26
EU4	Stosuje metody obliczeniowe do oceny stateczności i wyznaczenia położenia równowagi statku. Umie wykonać „ręczne” obliczenia.	K_U20; K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Wie jakie wielkości fizyczne wykorzystywane są do oceny stateczności statku w eksploatacji. Rozumie ich podstawy teoretyczne. Zna i rozumie metody wykorzystywane do oceny stateczności statku w stanie nieuszkodzonym i położenia równowagi statku. Rozumie ograniczenia tych metod.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna wielkości fizyczne służące do oceny stateczności statku.	Nie zna wielkości służących do oceny stateczności statku.	Wymienia wielkości służące do oceny stateczności statku popelniając drobne błędy. Z trudem tłumaczy ich podstawy teoretyczne i interpretacje. Dostrzega związki między nimi. Zna sposoby ich obliczania. Jest świadom większości ograniczeń ich stosowalności.	Wymienia wielkości służące do oceny stateczności statku. Tłumaczy ich podstawy teoretyczne i interpretacje. Dostrzega związki między nimi. Zna sposoby ich obliczania. Jest świadom ograniczeń ich stosowalności.	Wyczerpująco wymienia wielkości służące do oceny stateczności statku. Logicznie tłumaczy ich podstawy teoretyczne i interpretacje. Dostrzega związki między nimi. Zna sposoby ich obliczania. Jest świadom ograniczeń ich stosowalności. Posługuje się nzwennictwem angielskim.
Kryterium 2 Zna metody oceny stateczności statku nieuszkodzonego.	Nie zna metod oceny stateczności statków.	Poprawnie wymienia metody służące do oceny stateczności. Ma trudności z wyjaśnieniem ich podstaw teoretycznych. Częściowo rozumie ograniczenia praktyczne tych metod oraz związek między uzyskaną dokładnością a sposobem pozyskania danych.	Poprawnie wymienia metody służące do oceny stateczności. Tłumaczy ich podstawy teoretyczne. W zasadzie rozumie ograniczenia praktyczne tych metod oraz związek między uzyskaną dokładnością a sposobem pozyskania danych.	Poprawnie wymienia metody służące do oceny stateczności. Logicznie i wszechstronnie tłumaczy ich podstawy teoretyczne. Rozumie ograniczenia praktyczne tych metod oraz związek między uzyskaną dokładnością a sposobem pozyskania danych.

EU2	Zna i rozumie zawartość elementów dokumentacji stateczności statku w stanie nieuszkodzonym. Zna kryteria oceny stateczności i przepisy międzynarodowe normujące stateczność statku w stanie nieuszkodzonym. Rozumie ograniczenia ich stosowalności w kontekście bezpieczeństwa statku.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna i rozumie zawartość dokumentacji stateczności statku w stanie nieuszkodzonym.	Nie potrafi wymienić elementów dokumentacji statecznościowej.	Z trudem wymienia elementy dokumentacji statecznościowej. Nie w pełni rozumie do czego one służą.	Wymienia elementy dokumentacji statecznościowej. Potrafi wytłumaczyć jak one powstają. Rozumie ich zastosowanie na statku.	Biegłe wymienia elementy dokumentacji statecznościowej. Potrafi wytłumaczyć jak one powstają. Bezbłędnie tłumaczy do jakich zadań na statku stosuje się poszczególne elementy. Rozumie odpowiedzialność administracji i instytucji klasyfikacyjnej.
Kryterium 2 Zna przepisy międzynarodowe normujące stateczność statku w stanie nieuszkodzonym.	Nie zna przepisów odnoszących się do stateczności statku w stanie nieuszkodzonym.	Pobieżnie zna przepisy odnoszące się do stateczności statku. Wymienia najważniejsze kryteria oceny stateczności. Nie w pełni rozumie relację między spełnieniem kryteriów a bezpieczeństwem statku.	Dobrze zna przepisy odnoszące się do stateczności statku. Wymienia wszystkie kryteria oceny stateczności, jednakże z trudem tłumaczy ich interpretację fizyczną. Rozumie relację między spełnieniem kryteriów a bezpieczeństwem statku.	Biegłe zna przepisy odnoszące się do stateczności statku. Potrafi nazwać odpowiednie konwencje i kodeksy. Wymienia wszystkie kryteria oceny stateczności. Potrafi wytłumaczyć ich interpretację fizyczną. Rozumie relację między spełnieniem kryteriów a bezpieczeństwem statku.
EU3	Rozumie wpływ stanu załadowania i operacji ładunkowych na położenie równowagi i stateczność statku.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Rozumie wpływ stanu załadowania na stateczność statku i położenie równowagi.	Nie rozumie wpływu stanu załadowania na stateczność statku i położenie równowagi.	Dostrzega związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a jego położeniem równowagi i statecznością, ale nie potrafi ich rzeczowo zinterpretować. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne, ale nie potrafi ich jasno i precyzyjnie przedstawić.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne, lecz ma trudności z ich wyjaśnieniem. Dokonuje oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń. Potrafi dostrzec i skorygować ewentualne błędy.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między stanem załadowania statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne i potrafi je jasno i precyzyjnie przedstawić. Potrafi bezbłędnie dokonać oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń.
Kryterium 2 Rozumie wpływ przyjmowania, zdejmowania i przesuwania ładunku na położenie równowagi i stateczność statku, z uwzględnieniem	Nie rozumie wpływu operacji ładunkowych na położenie równowagi i stateczność statku.	Dostrzega związki przyczynowo-skutkowe między operacjami ładunkowymi na statku a jego położeniem równowagi i statecznością, ale nie potrafi ich rzeczowo zinterpretować.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między operacjami ładunkowymi na statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne.	Potrafi wskazać związki przyczynowo-skutkowe między operacjami ładunkowymi na statku a jego położeniem równowagi i statecznością. Rozumie odpowiednie prawa fizyczne i

ciężaru właściwego wody zaburtowej.		Rozumie odpowiednie prawa fizyczne, ale nie potrafi ich jasno i precyzyjnie przedstawić.	Dokonuje oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń. Potrafi dostrzec i skorygować ewentualne błędy.	potrafi je jasno i precyzyjnie przedstawić. Potrafi bezbłędnie dokonać oszacowania jakościowego bez wykonywania obliczeń.
EU4	Stosuje metody obliczeniowe do oceny stateczności i wyznaczenia położenia równowagi statku. Umie wykonać „ręczne” obliczenia.			
Metody oceny	Egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umie wykonać obliczenia statecznościowe, w tym ocenić ilościowo wpływ stanu załadowania i operacji ładunkowych na stateczność statku i położenie równowagi.	Nie potrafi wykonać obliczeń statecznościowych.	Z trudem wykonuje obliczenia statecznościowe, powoli dokonuje odczytów z dokumentacji statku. Nie dostrzega popełnianych błędów. Umie dobrać metodę obliczeń i tok postępowania. Potrafi interpretować wyniki obliczeń.	Wykonuje obliczenia statecznościowe korzystając z dokumentacji statku. Dostrzega ewentualne błędy i potrafi je skorygować. Umie dobrać metodę obliczeń i tok postępowania. Potrafi interpretować wyniki obliczeń.	Bez błędnie wykonuje obliczenia statecznościowe, sprawnie korzystając z dokumentacji statku. Umie trafnie dobrać metodę obliczeń i tok postępowania. Potrafi interpretować wyniki obliczeń. Widzi związek między wynikami obliczeń a przepisami bezpieczeństwa.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	15 GODZ.+5 W.
--------	-----------------------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MG MiŻŚ
STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU	
1. Równowaga statku pływającego swobodnie.	9.8/3.1.
1.1. Wyporność i pływalność.	
1.2. Środek ciężkości i środek wyporu.	9.8/3.3.
1.3. Zastosowanie prawa Archimedesesa i prawa Newtona.	
2. Obliczanie ciężaru i współrzędnych środka ciężkości statku.	9.8/3.2.
2.1. Pojęcie momentu statycznego masy w układzie współrzędnych.	
2.2. Tabela używana do obliczenia współrzędnych masy statku.	
3. Zmiana wyporu i współrzędnych środka ciężkości statku.	9.8/3.6., 3.7.
3.1. Przyjęcie, zdjęcie lub przesunięcie ładunku.	
3.2. Poprawka na swobodne powierzchnie cieczy.	
3.3. Wpływ ładunków podwieszonych.	
3.4. Wpływ oblodzenia.	
4. Równowaga statku pod działaniem zewnętrznego momentu przechylającego o charakterze statycznym.	9.8/3.4.
4.1. Linia działania siły wyporu i siły ciężkości.	
4.2. Ramię stateczności kształtu i ramię stateczności ciężaru.	
4.3. Ramię prostujące.	
5. Charakterystyki geometrii kadłuba, krzywe hydrostatyczne.	9.8/3.5.
6. Krzywa ramion prostujących	
6.1. Pantokareny jako wykres opisujący przebieg linii działania siły wyporu.	9.8/3.5.
6.2. Metodyka obliczania – tabela używana do obliczeń.	
6.3. Typowy przebieg.	
6.4. Interpretacja fizyczna.	
7. Poprzeczna początkowa wysokość metacentryczna.	9.8/3.8.
7.1. Pojęcie metacentrum poprzecznego.	
7.2. Interpretacja fizyczna i geometryczna.	

- 7.3. Procedura obliczeń.
8. Obliczanie kąta przechyłu. 9.8/3.9.
- 8.1. Metody obliczeń kąta przechyłu i zmiany kąta przechyłu.
- 8.2. Praca bomem ciężkim.
- 8.3. Przechył spowodowany ujemną początkową wysokością metacentryczną.
9. Zjawisko przechylania statku momentem zewnętrznym o charakterze dynamicznym. 9.8/3.10., 3.11.
- 9.1. Pojęcie pracy ramienia prostującego – ramię stateczności dynamicznej.
- 9.2. Interpretacja fizyczna i geometryczna.
- 9.3. Metoda obliczania krzywej ramion stateczności dynamicznej.
10. Kryteria stateczności statku nieuszkodzonego. Krzywa dopuszczalnych wzniesień środka ciężkości statku. 9.8/3.12.
11. Kodeks stateczności statku. 9.8/3.13.

ROK II	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	ĆWICZENIOWE	25 GODZ.+5 W.
--------	-----------------------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłR
STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU	
1. Obliczanie współrzędnych środka ciężkości oraz wyporności statku.	9.8/3.2, 3.3.
2. Obliczanie zmiany współrzędnych środka ciężkości statku w wyniku operacji na masach: przyjęcie, odjęcie, przesunięcie.	9.8/3.6.
3. Obliczanie poprawki na swobodne powierzchnie cieczy.	9.8/3.7.
4. Obliczanie wyporności oraz współrzędnych środka ciężkości statku w różnych stanach załadowania.	
5. Obliczanie początkowej wysokości metacentrycznej i ramion prostujących.	9.8/3.8.
6. Obliczanie pól pod krzywą Reeda; kryteria statecznościowe.	9.8/3.10., 3.11.
7. Kryterium pogodowe wg IMO.	9.8/3.10.
8. Ocena stateczności statku w określonym stanie załadowania.	
9. Obliczanie przechyłu statku i jego korekta.	9.8/3.9.
10. Wpływ operacji bomem ciężkim na przechył statku.	9.8/3.17.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	25	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	13	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	11	
Łączny nakład pracy	66	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	42	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	38	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

28.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/28/BSS3				
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 3						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	25		30	15	4
II	10	15	25		10	3
III	10	10	25	15	10	4
IV	10	10		15	5	1

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Wie jakie urządzenia wykorzystuje się do oceny stateczności statków. Rozumie działania matematyczne, jakie wykonywane są przez programy komputerowe wykorzystywane w tych urządzeniach. Wie, jakie są zasady certyfikacji tych urządzeń.	K_W09; K_W10; K_W26
EU2	Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności statku. Wykorzystuje kalkulator załadunku do wykonania obliczeń statecznościowych. Stosuje dokumentację statecznościową do oceny stateczności statku.	K_U20; K_U21; K_U28
EU3	Zna zagadnienia związane ze statecznością statku podpartego. Umie obliczyć charakterystyki statecznościowe statku podpartego.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
EU4	Zna wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na bezpieczeństwo statecznościowe. Zna zasady podziału grodziowego i stateczności awaryjnej oraz postępowania po częściowej utracie pływalności.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
EU5	Zna najważniejsze przepisy i rekomendacje IMO dotyczące stateczności statku (w tym stateczności awaryjnej): SOLAS cz. III, LL, 2008 IS Code i inne. Umie interpretować te przepisy, a także <i>Informację o stateczności dla kapitana</i> oraz inne dokumenty i instrukcje związane ze statecznością, znajdujące się na statku.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Wie jakie urządzenia wykorzystuje się do oceny stateczności statków. Rozumie działania matematyczne, jakie wykonywane są przez programy komputerowe wykorzystywane w tych urządzeniach. Wie, jakie są zasady certyfikacji tych urządzeń.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość urządzeń służących do oceny stateczności statku.	Nie zna urządzeń służących do oceny stateczności statku.	Wymienia urządzenia służące do oceny stateczności. Niedokładnie rozumie ich zasadę działania oraz ograniczenia.	Wymienia urządzenia służące do oceny stateczności. Rozumie ich zasadę działania oraz ograniczenia. Zna zasady certyfikacji tych urządzeń.	Wymienia urządzenia służące do oceny stateczności. Rozumie ich zasadę działania, podstawy teoretyczne, działania matematyczne oraz ograniczenia. Zna zasady certyfikacji tych urządzeń.
EU2	Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności statku. Wykorzystuje kalkulator załadunku do wykonania obliczeń statecznościowych. Stosuje dokumentację statecznościową do oceny stateczności statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności statku.	Nie potrafi opracować arkusza kalkulacyjnego do obliczeń stateczności statku.	W zasadzie potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności, jednakże popełnia błędy, których nie dostrzega.	Potrafi opracować arkusz kalkulacyjny do obliczeń stateczności, samodzielnie dostrzega błędy i je poprawia. Potrafi	Bezbłędnie opracowuje arkusz kalkulacyjny. Potrafi interpretować odczyty z dokumentacji. Wyniki obliczeń umieszcza na wykresach.

			interpolować odczyty z dokumentacji.	Wykazuje inwencję w rozwiązywaniu poszczególnych zagadnień.
Kryterium 2 Umie wykorzystać urządzenia służące do oceny stateczności statku.	Nie demonstruje umiejętności pracy z kalkulatorem załadunku.	Z trudem modeluje stan załadunku w kalkulatorze załadunku. Intuicyjnie wykorzystuje dostępne opcje, jednakże nie rozumie ich wszystkich.	Posługuje się kalkulatorem załadunku. Jest w pełni świadom dostępnych opcji. Ma trudności z interpretacją wyników obliczeń. Nie widzi potrzeby rozwoju funkcjonalności.	Biegłe posługuje się kalkulatorem załadunku. Prawidłowo i szybko wykonuje obliczenia. Potrafi je interpretować. Ocenia prawidłowo skutki operacji ładunkowych. Wykazuje inwencję w rozszerzaniu funkcjonalności.
Kryterium 3 Stosuje dokumentację statecznościową do oceny stateczności statku.	Nie demonstruje umiejętności korzystania z dokumentacji statecznościowej.	Słabo rozpoznaje elementy dokumentacji statecznościowej. Korzysta z nich popełniając błędy.	Poprawnie rozpoznaje dokumenty statecznościowe. Prawidłowo dokonuje ich wyboru, stosownie do wykonywanego zadania.	Biegłe posługuje się dokumentacją statecznościową. Sprawnie i bezbłędnie korzysta z niej. Nie stanowi trudności to, że dokumentacja wykonana jest w języku angielskim.
EU3	Zna zagadnienia związane ze statecznością statku podpartego. Umie obliczyć charakterystyki statecznościowe statku podpartego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna zagadnienia związane ze statecznością statku podpartego.	Nie zna zagadnień stateczności statku podpartego.	Tłumaczy zjawiska fizyczne wpływające na stateczność statku podpartego. Wymienia zagrożenia dla stateczności statku wynikające z jego podparcia biorąc pod uwagę wpływ środowiska morskiego.	Tłumaczy zjawiska fizyczne wpływające na stateczność statku podpartego. Wymienia zagrożenia dla stateczności statku wynikające z jego podparcia biorąc pod uwagę wpływ środowiska morskiego.	Poprawnie tłumaczy zjawiska fizyczne wpływające na stateczność statku podpartego. Trafnie wymienia zagrożenia dla stateczności statku wynikające z jego podparcia biorąc pod uwagę wpływ środowiska morskiego. Poprawnie wnioskuje co do możliwości ściągnięcia statku z mielizny.
Kryterium 2 Umie obliczyć charakterystyki statecznościowe statku podpartego.		Wykonuje obliczenia statecznościowe dla statku podpartego, lecz nie dostrzega popełnianych błędów.	Wykonuje obliczenia statecznościowe dla statku podpartego. Potrafi dostrzec i skorygować ewentualne błędy.	Bez błędnie wykonuje obliczenia statecznościowe dla statku podpartego.
EU4	Zna wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na bezpieczeństwo statecznościowe. Zna zasady podziału grodziowego i stateczności awaryjnej oraz postępowania po częściowej utracie pływerności.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na	Nie zna zagadnień stateczności awaryjnej.	Potrafi uzasadnić wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na	Potrafi uzasadnić wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na	Rozumie i potrafi trafnie uzasadnić wpływ zatopienia przedziału

bezpieczeństwo statecznościowe.		pływalność i stateczność statku, z trudem tłumaczy metodykę obliczeń. Zna kryteria stateczności awaryjnej. Potrafi wskazać odpowiednie przepisy. Potrafi interpretować Informację o niezatapialności dla kapitana. Wykonuje obliczenia metodą stałego wyporu, lecz nie dostrzega ewentualnych błędów rachunkowych.	pływalność i stateczność statku i tłumaczy metodykę obliczeń. Zna kryteria stateczności awaryjnej. Potrafi wskazać odpowiednie przepisy i współczynniki podziału grodziowego. Potrafi interpretować Informację o niezatapialności dla kapitana. Wykonuje obliczenia metodą stałego wyporu. Potrafi spostrzec i skorygować ewentualne błędy.	wodoszczelnego na pływalność i stateczność statku i poprawnie tłumaczy metodykę obliczeń. Zna kryteria stateczności awaryjnej. Potrafi wskazać odpowiednie przepisy. Rozumie i trafnie tłumaczy znaczenie współczynników podziału godzinowego. Potrafi interpretować Informację o niezatapialności dla kapitana. Bezbłędnie wykonuje obliczenia metodą stałego wyporu.
Kryterium 2 Zna zasady postępowania po częściowej utracie pływalności statku.	Nie zna zasad postępowania po częściowej utracie pływalności statku.	Zna tylko podstawowe zasady postępowania po częściowej utracie pływalności statku.	Zna zasady postępowania po częściowej utracie pływalności statku. Potrafi odnieść się do procedur ISM.	Zna zasady postępowania po częściowej utracie pływalności statku. Potrafi odnieść się do procedur ISM. Jest dobrze przygotowany do pracy w zespole i do współpracy z lądowym ośrodkiem wsparcia.
EU5	Zna najważniejsze przepisy i rekomendacje IMO dotyczące stateczności statku (w tym stateczności awaryjnej): SOLAS cz. III, LL, 2008 IS Code i inne. Umie interpretować te przepisy, a także <i>Informację o stateczności dla kapitana</i> oraz inne dokumenty i instrukcje związane ze statecznością, znajdujące się na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna przepisy i zalecenia IMO w zakresie stateczności statków.	Nie zna przepisów i zaleceń dotyczących stateczności statku.	Orientuje się w przepisach i zaleceniach dotyczących stateczności statku. Ma trudności z ich interpretacją.	Dobrze orientuje się w przepisach i zaleceniach dotyczących stateczności statku. Poprawnie je interpretuje.	Doskonale orientuje się w przepisach i zaleceniach dotyczących stateczności statku. Poprawnie je interpretuje, także w wersji angielskojęzycznej.
Kryterium 2 Zna zakres i zastosowanie informacji o stateczności dla kapitana i innych instrukcji związanych ze statecznością.	Nie potrafi wyjaśnić zawartości i roli informacji i instrukcji dotyczących stateczności.	Orientuje się w przeznaczeniu, zawartości i zastosowaniu Informacji o stateczności dla kapitana. Podaje przykłady ograniczeń eksploatacyjnych. Potrafi wymienić przykłady instrukcji związanych ze statecznością	Dobrze orientuje się w przeznaczeniu, zawartości i zastosowaniu Informacji o stateczności dla kapitana. Podaje przykłady ograniczeń eksploatacyjnych. Rozumie proces tworzenia informacji i instrukcji związanych ze statecznością.	Bardzo dobrze orientuje się w przeznaczeniu, zawartości i zastosowaniu Informacji o stateczności dla kapitana. Podaje wiele przykładów ograniczeń eksploatacyjnych. Rozumie proces i potrzebę tworzenia informacji i instrukcji związanych ze statecznością. Rozumie rolę administracji i instytucji klasyfikacyjnej.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
---------	-----------------------------	-------------	---------------

numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MIiR

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU

1. Stateczność przy przewozie ziarna i przewozie drewna na pokładzie. 9.8/3.14.; 3.8/3.14
2. Próba przechyłów. 9.8/3.15.
3. Obliczanie przegłębienia statku oraz zanurzeń dziobu i rufy. 9.8/3.16.
 - a. Pojęcie jednostkowego momentu przegłębiającego.
 - 3.2. Wykorzystanie arkusza krzywych hydrostatycznych.
 - 3.3. Wykorzystanie arkusza Firsowa.
4. Zmiana zanurzenia średniego i przegłębienia po: przyjęciu, zdjęciu lub przesunięciu ładunku 9.8/3.17.
 - a. Metodyka obliczeń.
 - b. Wykorzystanie dokumentacji statku.
 - c. Załadunek „końcówki”.
5. Wpływ gęstości wody zaburtowej na położenie równowagi i stateczność statku. 9.8/3.18.
6. Metody kontroli stateczności w eksploatacji statku, obliczanie wysokości metacentrycznej na podstawie okresu kołysań. 9.8/3.19.
7. Urządzenia i programy komputerowe wykorzystywane do obliczeń statecznościowych i do kontroli stateczności. Wykorzystanie programów komputerowych do planowania, oceny i optymalizacji stanu załadowania. 9.8/3.22.
8. Informacja o stateczności dla kapitana i jej wykorzystanie. 9.8/3.20.
9. Stateczność statku podpartego, ocena możliwości samodzielnego zejścia statku z mielizny. 9.8/3.27.
10. Stateczność awaryjna i niezatapialność statku, klasa niezatapialności, stopień zatapialności, pokład grodziowy, współczynnik podziału grodziowego, standardowe rozmiary uszkodzeń, wymagania Konwencji SOLAS, LL oraz przepisów klasyfikacyjnych, w tym PRS. 9.8/3.28.
11. Metody określania stanu równowagi statku w stanie uszkodzonym, metoda przyjętego ciężaru, metoda stałej wyporności. 9.8/3.29.
12. Kryteria stateczności statku z zatopionym przedziałem wodoszczelnym, informacja o niezatapialności dla kapitana, plan zabezpieczenia pływalności.
13. Postępowanie w przypadku częściowej utraty pływalności.

ROK III	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	ĆWICZENIOWE	25 GODZ.+5 W.
---------	-----------------------------	-------------	---------------

numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MIiR

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU

1. Obliczanie stateczności przy przewozie ziarna. 9.8/3.14.
2. Stateczność wzdłużna, obliczanie przegłębienia statku. 9.8/3.16.
3. Zmiana przechyłu, przegłębienia i zanurzeń podczas operacji ładunkowych i balastowych. 9.8/3.17.
4. Obliczanie zanurzenia dziobu i rufy w planowanym stanie załadowania. 9.8/3.16., 3.17.
5. Wpływ gęstości wody zaburtowej na zanurzenie statku. 9.8/3.18.
6. Metody kontroli stateczności w eksploatacji statku, określenie wysokości metacentrycznej na podstawie pomiaru okresu kołysań. 9.8/3.19.
7. Eksploatacyjna próba przechyłów. 9.8/3.15.
8. Planowanie stanu załadowania statku z uwzględnieniem: 9.8/3.21.
 - a. Współczynnika sztauerskiego ładunku.
 - b. Kryteriów stateczności.
 - c. Wytocznych w informacji o stateczności.
 - d. Długości podróży.
 - e. Ograniczeń zanurzeniowych oraz gęstości wody w porcie wyjścia i w porcie docelowym.
9. Ocena możliwości zejścia statku z mielizny. 9.8/3.27.
10. Obliczanie parametrów statku po zalaniu przedziału wodoszczelnego metodą stałej wyporności. 9.8/3.29.
 - a. Zastosowanie twierdzenia Steinera do obliczeń momentów bezwładności powierzchni.



- b. Obliczanie stateczności początkowej i przechyłu statku.
c. Obliczanie przegłębienia i zanurzeń statku.
11. Kryteria stateczności statku z zatopionym przedziałem wodoszczelnym, informacja o niezatapialności dla kapitana statku, plan zapewnienia pływalności. 9.8/3.28.

ROK III	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	15 GODZ.
---------	-----------------------------	---------------	----------

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.	Opracowanie arkusza kalkulacyjnego do obliczania:	
1.1.	Współrzędnych środka ciężkości i wyporności.	9.8/3.2, 3.3.
1.2.	Poprzecznej początkowej wysokości metacentrycznej.	9.8/3.8.
1.3.	Ramion prostujących.	9.8/3.8.
1.4.	Pola powierzchni pod krzywą ramion prostujących.	
1.5.	Zanurzenia i przegłębienia.	9.8/3.16.
1.6.	Kąta przechyłu statku.	9.8/3.9.
2.	Wykorzystanie programu statecznościowego do:	
2.1.	Analizy wpływu rozmieszczenia ciężarów na położenie środka ciężkości i stan równowagi statku.	9.8/3.22.
2.2.	Analizy wpływu zmiany gęstości wody zaburtowej na stan równowagi statku.	9.8/3.18.
2.3.	Oceny stateczności statku w określonym stanie załadowania.	9.8/3.22.
2.4.	Oceny stateczności statku przy przewozie ziarna.	9.8/3.14.
3.	Zapoznanie się i praktyczne wykorzystanie następującej dokumentacji statecznościowej.	
3.1.	Informacja o stateczności dla kapitana.	9.8/3.20.
3.2.	Skalowanie zbiorników i ładowni.	
3.3.	Arkusze krzywych hydrostatycznych, pantokareny.	9.8/3.5.
3.4.	Skala ładunkowa.	
3.5.	Wykres dopuszczalnych wzniesień środka ciężkości statku.	9.8/3.12.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	40	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	15	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	35	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	17	
Łączny nakład pracy	117	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	65	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	75	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

28.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/28/BSS3				
BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU – moduł 4						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	25		30	15	4
II	10	15	25		10	3
III	10	10	25	15	10	4
IV	10	10		15	5	1

III/5. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Rozumie wpływ środowiska morskiego (wiatr, falowanie itp.) na właściwości morskie statku i jego bezpieczeństwo statecznościowe. Zna i właściwie interpretuje wytyczne w zakresie unikania sytuacji niebezpiecznych w niekorzystnych warunkach pogodowych na morzu.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28
EU2	Zna zasady przygotowania statku do dokowania oraz proces dokowania statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26; K_U28
EU3	Korzysta z kalkulatora załadunku do rozwiązywania typowych zadań eksploatacyjnych związanych ze statecznością statku.	K_W09; K_W10; K_W26; K_U20; K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Rozumie wpływ środowiska morskiego (wiatr, falowanie itp.) na właściwości morskie statku i jego bezpieczeństwo statecznościowe. Zna i właściwie interpretuje wytyczne w zakresie unikania sytuacji niebezpiecznych w niekorzystnych warunkach pogodowych na morzu.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów; egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Rozumie wpływ środowiska morskiego na właściwości morskie statku i jego bezpieczeństwo. Właściwie interpretuje wytyczne w zakresie unikania sytuacji niebezpiecznych.	Nie ma wiedzy na temat właściwości morskich statku. Nie zna wytycznych dotyczących unikania sytuacji niebezpiecznych w niekorzystnych warunkach pogodowych na morzu.	Umie opisać właściwości morskie statku. Wymienia niektóre zjawiska szczególnie zagrażające bezpieczeństwu statecznościowemu lecz nie potrafi wyjaśnić podstaw teoretycznych. Potrafi wymienić sposoby unikania sytuacji zagrażających stateczności na wzburzonej fali na morzu. Ma trudności z wytłumaczeniem związków między parametrami statku i falowania a intensywnością kołysania.	Umie opisać właściwości morskie statku. Wymienia niektóre zjawiska zagrażające bezpieczeństwu statecznościowemu lecz ma trudności z wyjaśnieniem podstaw teoretycznych. Potrafi wymienić sposoby unikania sytuacji zagrażających stateczności na wzburzonej fali na morzu. Tłumaczy związki między parametrami statku i falowania a intensywnością kołysania.	Umie wyczerpująco opisać właściwości morskie statku. Wymienia zjawiska szczególnie zagrażające bezpieczeństwu statecznościowemu wyjaśniając podstawy teoretyczne. Potrafi wymienić sposoby unikania sytuacji zagrażających stateczności na wzburzonej fali na morzu. Trafnie tłumaczy związki między parametrami statku i falowania a intensywnością kołysania.
Kryterium 2 Stosuje uproszczoną metodę obliczenia czystej utraty stateczności na fali nadążającej.	Nie potrafi obliczyć zmiany ramion prostujących na fali nadążającej.	Potrafi obliczyć zmianę ramion prostujących na fali nadążającej, lecz słabo tłumaczy podstawy teoretyczne. Popelnia błędy rachunkowe i ich nie dostrzega.	Potrafi obliczyć zmianę ramion prostujących na fali nadążającej. Logicznie tłumaczy podstawy teoretyczne. Popelnia błędy rachunkowe, ale dostrzega je i potrafi skorygować.	Bez błędnie oblicza zmianę ramion prostujących na fali nadążającej. Logicznie tłumaczy podstawy teoretyczne.
EU2	Zna zasady przygotowania statku do dokowania oraz proces dokowania statku.			

Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, spraw-dziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zna procedury przy-gotowania statku do doko-wania.	Zna procedury przy-gotowania statku do doko-wania.	Zna procedury przy-goto-wania statku do dokowa-nia.	Zna procedury przy-gotowa-nia statku do dokowania.	Zna procedury przygoto-wania statku do dokowa-nia.
Kryterium 2 Zna procedury doko-wania statku.	Nie zna i nie rozumie proce-dur dokowania statku. Nie ro-zumie zagrożeń podczas doko-wania statku.	Potrafi wyjaśnić w jakim celu dokuje się statki. Z trudem wy-mienia ro-dzaje do-ków. Z trudem wy-mienia zagrożenia wy-nikające z doko-wania.	Potrafi wyjaśnić w jakim celu dokuje się statki. Wy-mienia ro-dzaje doków. Wy-ja-śnia zagrożenia wy-nika-jące z dokowa-nia.	Biegłe orientuje się w ce-lach dokowania. Po-trafi przytoczyć wyma-gania wynikające z prze-pisów. Wymienia ro-dzaje doków i wyjaśnia różnice. W pełni rozu-mie zagro-żenia wynika-jące z doko-wania. Orientuje się w odpo-wiednich proce-durach.
EU3	Korzysta z kalkulatora załadunku do rozwiązywania typowych zadań eksploatacyjnych związa-nych ze statecznością statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, egzamin pisemny, egzamin/odpowiedź ustna, spraw-dziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Korzysta z kal-kula-tora zała-dunku do rozwią-zywania typo-wych zadań eks-ploat-acyjnych związanych ze statecznością statku.	Nie demon-struje umiejęt-ności korzy-sta-nia z kalkula-tora załadunku.	Potrafi wykorzystać kal-kulator zała-dunku tylko w zakre-sie jego podsta-wo-wych funkcji. Ma trudności ze sprawnym poruszaniem się w inter-fejsie użyt-kownika.	Potrafi wykorzystać kalku-lator zała-dunku w pełni jego funkcjonalności.	Biegłe korzysta z kalku-latora załadunku. Przeja-wia inicjatywę w okre-śla-niu dodatkowych funk-cjonalności. Orien-tuje się w ogranicze-niach eksplo-atacyjnych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	10 GODZ. + 5W.
---------------	------------------------------------	--------------------	-----------------------

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU

- | | |
|--|-----------|
| 1. Ruch statku na fali, zjawiska towarzyszące kołysaniom, krótkoterminowa prognoza kołysań, sposoby zapobiegania nadmiernym kołysaniom. | 9.8/3.23. |
| 2. Stateczność statku na fali nadążającej. Rezonans kołysań bocznych i rezonans parametryczny, surf-riding, nadmierna stateczność, czysta utrata stateczności. | 9.8/3.25. |
| 3. Wytoczne dla kapitana – unikanie sytuacji niebezpiecznych w niekorzystnych warunkach pogodowych na morzu (MSC. 1/Circ.1228) | 9.8/3.26. |
| 4. Kryteria stateczności drugiej generacji – MSC.1/Circ.1627. | |
| 5. Równowaga, stateczność i wytrzymałość statku w czasie wymiany wód balastowych. | 9.8/3.30. |
| 6. Dokowanie statku. Przygotowanie statku do dokowania. | 9.8/2.6. |
| 7. Eksploatacyjna próba przechyłów. | 9.8/3.15. |

numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MliR
oraz MGMiŻŚ

ROK IV	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	15 GODZ.
---------------	------------------------------------	----------------------	-----------------

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU

numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MliR

1. Urządzenia i programy komputerowe wykorzystywane do obliczeń statecznościowych i do kontroli stateczności; wykorzystanie urządzeń i programów komputerowych do planowania, oceny i optymalizacji stanu załadowania. Wymagania IMO i instytucji klasyfikacyjnych. 9.8/3.22.
2. Wpływ stanu załadowania i prędkości statku oraz stanu morza i kąta kursowego na kołysania statku oraz jego stateczność – analiza z wykorzystaniem programu komputerowego. 9.8/3.24.
3. Wykorzystanie oprogramowania komputerowego do oceny możliwości samodzielnego zejścia statku z mielizny. 9.8/3.27.
4. Zapoznanie się z planem zarządzania wodami balastowymi. Opracowanie sekwencji wymiany wód balastowych przy wykorzystaniu kalkulatora załadunku. 9.8/3.30.
5. Wykorzystanie oprogramowania komputerowego do symulacji eksploatacyjnej próby przechylów. 9.8/3.15.
6. Stateczność statku na fali nadążającej – obliczenie ramion prostujących. 9.8/3.25.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	42	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Dudziak J., *Teoria okrętu*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2008 r.
2. International Maritime Organization, *International Code on Intact Stability, 2008*, Resolution MSC. 267(85), London 2009 r.
3. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku – zbiór zadań*, Szczecin: Dział Wydawnictw WSM, Szczecin 1999 r.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Dział Wydawnictw WSM, Szczecin 1999 r.
5. *Kodeks Stateczności w stanie nieuszkodzonym dla wszystkich typów statków objętych dokumentami IMO*, tekst ujednolicony języku polskim i angielskim, wydanie PRS 2003 r.
6. *Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, SOLAS 1974*, Tekst jednolity 2014, wydanie PRS.
7. *Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, SOLAS 1974*, poprawki 2005, 2006, 2007, wydanie PRS 2009 r.
8. *Międzynarodowa konwencja o liniach ładunkowych*, 1966 poprawiona zgodnie z protokołem 1988- tekst jednolity, wydanie PRS, 2006 r.
9. *Międzynarodowa konwencja o pomierzaniu pojemności statków(TONNAGE) z 1969 r. wydanie PRS, 1982 r.*
10. Orszulok W., *Wytrzymałość kadłuba statku w eksploatacji*, Biblioteka nautyki, Wydawnictwo Morskie Gdańsk, 1983r.
11. Piskorz-Nałęcki J. W., *Niezatapialność statków*, Biblioteka Okrętownictwa, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1979r.
12. *Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich, część I, II, III, IV*, Polski Rejestr Statków, Gdańsk 2016 r.
13. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska w Szczecinie, Szczecin 2016 r.
14. Więckiewicz W., *Zarys budowy statków morskich*, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni, 2001 r.
15. Więckiewicz W., *Budowa kadłubów statków morskich*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2008 r.
16. Więckiewicz W., *Podstawy pływalsności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.
17. Więckiewicz W., *Instalacje kadłubowe statków morskich*, Zeszyt tematyczny nr 6, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2001r.



VI. Literatura uzupełniająca

1. Babicz K., *Babicz Dictionary of Marine Technology*, BTJA.pl Katarzyna Babicz, Gdańsk 2009.
2. Barrass B., Derrett D. R., *Ship Stability for Masters and Mates*, sixth edition 2006, Elsevier Ltd.
3. Eyres D. J., *Ship Construction*, fifth edition 2001, Elsevier Ltd.
4. Pawłowski M., *Subdivision and damage stability of ships*, Fundacja Promocji POiGM, Gdańsk 2004.
5. Rhodes M. A., *Ship Stability for Mates / Masters*, Glasgow College of Nautical Studies, Seamanship International Ltd., 2003.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

29.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/29/SO				
SIŁOWNIE OKRĘTOWE						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	10		10	5	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie z podstawowymi urządzeniami zainstalowanymi w siłowni okrętowej, zasadami ich eksploatacji oraz systemami statkowymi.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy fizyki, matematyki, rysunku technicznego, elektrotechniki i elektroniki, automatyki okrętowej, manewrowania i ochrony środowiska.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – rozwiązania siłowni okrętowych, okrętowych systemów napędowych oraz ich główne wady i zalety; znać podstawowe wiadomości o współpracy układu silnik-śruba-kaślub; zagadnienia sterowania napędami okrętowymi w aspekcie różnych warunków pływania (warunki pogodowe, stan załadunku statku, porośnięcie kaśluba, głębokość akwenu); zasady eksploatacji głównych i pomocniczych instalacji okrętowych: zęzowej, balastowej, paliwowej, wody słodkiej i sanitarnej, parowej oraz hydrauliki urządzeń pokładowych; zasady wytwarzania i dystrybucji energii elektrycznej na statku; wybrane aspekty chłodnictwa i klimatyzacji.

U – rozpoznawania poszczególnych rodzajów siłowni; podejmowania właściwych decyzji odnośnie do sposobu eksploatacji statku i siłowni w danej sytuacji; identyfikowania zagrożeń wynikających ze zmiany aktualnego stanu eksploatacyjnego siłowni; oceniania wpływu warunków eksploatacyjnych i pogodowych na pracę układu napędowego; oceniania zachowania się statku i systemu napędowego przy manewrze z „całą naprzód” na „całą wstecz” dla danego rodzaju układu napędowego.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Opisuje i charakteryzuje podstawowe instalacje siłowni okrętowej. Zna podstawowe pojęcia dotyczące siłowni, rodzaje podstawowych układów napędowych.	K_W04; K_W07
EU2	Potrafi opisać zachowanie się statku i systemu napędowego przy manewrze z „całą naprzód” na „całą wstecz” dla danego rodzaju układu napędowego.	K_U10; K_U22
EU3	Charakteryzuje podstawowe sposoby wytwarzania energii elektrycznej. Zna obsługę i potrafi uruchomić samodzielnie agregat awaryjny, zna jego przeznaczenie oraz położenie na statku.	K_U15; K_U12

Metody i kryteria oceny				
EU1	Opisuje i charakteryzuje podstawowe instalacje siłowni okrętowej. Zna podstawowe pojęcia dotyczące siłowni, rodzaje podstawowych układów napędowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie zna i nie rozumie zasady działania podstawowych instalacji siłowni okrętowej.	Rozumie zasadę działania poszczególnych instalacji siłowni okrętowej.	Zna strukturę instalacji siłowni, potrafi prawidłowo identyfikować poszczególne elementy instalacji i znać ich przeznaczenie.	Potrafi samodzielnie identyfikować rodzaj i przeznaczenie poszczególnych instalacji siłowni okrętowej zna zasadę działania i budowę poszczególnych elementów instalacji siłowni.
EU2	Potrafi opisać zachowanie się statku i systemu napędowego przy manewrze z „całą naprzód” na „całą wstecz” dla danego rodzaju układu napędowego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonać prawidłowo manewru	Potrafi wykonać prawidłowo manewru	Potrafi wykonać prawidłowo i ze zro-	Potrafi przeanalizować zaistniałą sytu-

Zakres umiejętności i wykonywanie manewrów awaryjnych.	rów awaryjnych na symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód-cała wstecz.	awaryjne na symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód-cała wstecz.	zumieniem manewry awaryjne na symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód-cała wstecz.	ację awaryjną i podjąć właściwe działanie w zakresie manewrów, wykonać prawidłowo i ze zrozumieniem manewry awaryjne na symulatorze siłowni okrętowej cała naprzód-cała wstecz.
EU3	Charakteryzuje podstawowe sposoby wytwarzania energii elektrycznej. Zna obsługę i potrafi uruchomić samodzielnie agregat awaryjny, zna jego przeznaczenie oraz położenie na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres umiejętności identyfikacji, uruchamiania i obsługi podczas pracy agregatu awaryjnego .	Nie potrafi zidentyfikować i uruchomić agregatu awaryjnego.	Umie z pomocą sugestii nauczyciela uruchomić agregat awaryjny.	Umie uruchomić agregat awaryjny bez sugestii nauczyciela.	Potrafi samodzielnie zidentyfikować położenie i uruchomić prawidłowo agregat awaryjny oraz potrafi ze zrozumieniem załączyć odbiory elektryczne na awaryjnej tablicy rozdzielczej.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	SIŁOWNIE OKRĘTOWE	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
---------	-------------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MłIR
1. Miejsce i funkcja siłowni okrętowej na statku. Rozwiązania siłowni.	9.9/1.1.
2. Urządzenia główne i pomocnicze w siłowni.	9.9/1.2.
3. Rodzaje układów napędowych.	9.9/1.3.
4. Silnik spalinowy, budowa i zasada działania.	9.9/1.4.
5. Turbina parowa, budowa i zasada działania.	9.9/1.5.
6. Napędy <i>Diesel-Electric</i> , <i>Gas-Electric</i> . Silniki dwupaliwowe.	9.9/1.6.
7. Charakterystyka oporowa kadłuba. Składowe oporów: opór tarcia, kształtu, fałowy, opór powietrza, opór dodatkowy.	9.9/1.7.
8. Pędniki okrętowe, rodzaje.	9.9/1.8.
9. Śruba, wał śrubowy, przekładnie, współpraca elementów układu ruchowego	9.9/1.9.
10. Stery strumieniowe.	9.9/1.10.
11. Sterowanie silnika głównego- SG z mostka, telegraf maszynowy, zabezpieczenia SG, procedury uruchomienia i zatrzymania silnika napędowego.	9.9/1.11.
12. Awaryjne sterowanie silnikiem głównym, manewrowanie statkiem w stanach awaryjnych.	9.9/1.12.
13. Budowa i zasady działania maszyny sterowej, sterów strumieniowych.	9.9/1.13.
14. Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej na statku.	9.9/1.14.
15. Układy napędowe z prądnicą wałową. Agregaty prądotwórcze, zasilanie awaryjne.	9.9/1.15.
16. Urządzenia i mechanizmy pomocnicze (pompy, sprężarki, urządzenia do produkcji wody słodkiej).	9.9/1.16.
17. Mechanizmy pokładowe, budowa i zasada działania.	9.9/1.17.
18. System balastowy, budowa i zasada działania.	9.9/1.18.
19. System wody słodkiej i sanitarnej, budowa i zasada działania.	9.9/1.19.
20. System zęzowy, budowa i zasada działania.	9.9/1.20.
21. Książki zapisów olejowych.	9.9/1.21.
22. System paliwowy, budowa systemu, typy paliw żeglugowych, metody oczyszczania paliw, plan bunkrowania.	9.9/1.22.
23. Urządzenia do ochrony środowiska (separator wód zaolejonych, spalarka odpadów, oczyszczalnia ścieków, instalacje do redukcji SOx i NOx w spalinach).	9.9/1.23.
24. Chłodnia i klimatyzacja - zasady eksploatacji.	9.9/1.24.

ROK III	SIŁOWNIE OKRĘTOWE	LABORATORYJNE	10 GODZ.
---------	-------------------	---------------	----------

	numer przedmiotu i zagadnienia w roz- porządzeniu MIiR
LABORATORIUM / SYMULATOR SIŁOWNI OKRĘTOWYCH	
1. Procedura przygotowania silnika głównego do ruchu – wymagania, ograniczenia.	9.9/2.2.
2. Pole pracy silnika spalinowego, zapotrzebowanie mocy.	9.9/2.3.
3. Program termicznego obciążenia silnika, obroty krytyczne.	
4. Manewrowanie silnikiem, a zjawisko pompażu turbosprężarki.	
5. Zasady eksploatacji pomp i systemów pompowych.	9.9/2.1.
6. Wpływ warunków żeglugi na zapotrzebowanie mocy przez śrubę.	9.9/2.4.
7. Wpływ warunków eksploatacji na emisję szkodliwych związków w spalinach oraz zużycie paliwa.	9.9/2.7.
8. Ekologiczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji jednostek pływających.	9.9/2.6.
9. Awaryjne hamowanie silnikiem (manewr CN-CW).	9.9/2.5.
10. Obsługa pomp i systemów pompowych.	9.9/1.16

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	9	
Łączny nakład pracy	37	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	24	1,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	14	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

- Balcerski A., *Siłownie okrętowe*, Gdańsk 1990.
- Michalski R., *Siłownie okrętowe – Obliczenia wstępne oraz ogólne zasady doboru mechanizmów i urządzeń pomocniczych instalacji siłowni motorowych*, Politechnika Szczecińska Instytut Okrętowy 1987.
- Urbański P., *Instalacje spalinowych siłowni okrętowych*, Politechnika Gdańska, 1984.

VI. Literatura uzupełniająca

- Kowalski A., Krzyżanowski J., *Okrętowe siłownie parowe*, Wyższa Szkoła Morska Gdynia 1991.
- Wiewióra A., *Ochrona środowiska morskiego w eksploatacji statków*, Fundacja Rozwoju WSM, Szczecin, 2003.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

30.	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/30/PM1				
PRZEWOZY MORSKIE – moduł 1						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
II	10	10			20	2
IV	10	30		12	30	5

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy na temat zasad, przepisów i procedur związanych z technologią przewozu różnych ładunków na statkach i zastosowaniem wszystkich systemów niezbędnych do operacji ładunkowych wraz z uwzględnieniem planowania operacji ładunkowych statku i obliczenia ilości ładunku znajdującego się na burcie.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy związane z budową i statecznością statku, informatyką i ochroną środowiska.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać istotę i zakres ładunkoznawstwa; klasyfikację ładunków i szkód ładunkowych; kodeksy dotyczące przewozu towarów niebezpiecznych; problemy związane z przewozem wybranych ładunków takich jak: zboże, drewno, węgiel, koncentraty rud, ciężkie sztuki nietypowe; terminologię związaną z kontenerowym systemem transportowym; problematykę poziomego systemu załadunku statku ro-ro; zagadnienia dotyczące przewozu ładunków płynnych.

U – obliczania ilość ładunku na podstawie pomiaru zanurzenia statku; doboru stosownej dokumentacji i korzystania z niej w celu dokonania obliczeń związanych z załadunkiem, balastowaniem i wytrzymałością kadłuba statku; ocenienia zagrożenia podczas planowania przewozu ładunków niebezpiecznych; zaplanowania załadunku statku zbożem, drewnem, rudą; sporządzania planu ładunkowego wybranego statku w oparciu o typowe założenia; sporządzania algorytmu do rozliczenia ładunków płynnych na zbiornikowcach.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków przewożonych statkami.	K_W01; K_W03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków przewożonych statkami.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat ładunków przewożonych statkami.	Ma ogólną wiedzę na temat grupy ładunków przewożonych statkami.	Ma ogólną wiedzę na grup ładunków przewożonych statkami oraz ich podstawowe właściwości. Ma wiedzę na temat poszczególnych ładunków przewożonych statkami.	Ma wiedzę na temat poszczególnych ładunków przewożonych statkami oraz ich właściwości. Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków przewożonych statkami.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	ŁADUNKOZNAWSTWO	AUDYTORYJNE	20 GODZ.+10 W.
--------	-----------------	-------------	----------------

PRZEWOZY MORSKIE

1. Istota i zakres ładunkoznawstwa.
2. Klasyfikacja ładunków z uwzględnieniem różnych kryteriów.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

9.10/1.1.

- | | |
|--|------------|
| 3. Charakterystyka właściwości ładunków w transporcie morskim. | 9.10/1.2. |
| 4. Jednostki ładunkowe w transporcie morskim. | |
| 5. Ładunki masowe suche. Kodeks IMBSC. | |
| 6. Ładunki niebezpieczne. Kodeks IMDG. | 9.10/1.4 |
| 6.1. Budowa i zasady korzystania. | |
| 6.2. Podział ładunków niebezpiecznych na klasy. | |
| 6.3. Opakowania i oznakowanie ładunków niebezpiecznych poszczególnych klas. | |
| 6.4. Zasady separacji, środki ostrożności przy przeładunku i przewozie, EmS, MFAG. | |
| 7. Ochrona ładunków masowych i drobnicowych w transporcie morskim z uwzględnieniem ich właściwości. Środki ostrożności przy fumigacji ładowni. | 9.10/1.5. |
| 8. Procedury dostawy, kontroli ilościowej i jakościowej oraz odbioru ładunku. | 9.10/1.6. |
| 9. Opieka nad ładunkiem, przygotowanie ładowni, separacja ładunkowa, zasady wentylacji ładowni. BHP w ładowni. | 9.10/1.8. |
| 10. Czynniki wpływające na zmianę jakości ładunków w procesie transportowym. | 9.10/1.7. |
| 11. Szkody ładunkowe. | 9.10/1.13. |
| 12. Materiały sztauerskie i separacyjne, sprzęt do mocowania ładunków, podstawowe zasady mocowania. | 9.10/1.9. |

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	20	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	47	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	12	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

30.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/30/PM2				
PRZEWOZY MORSKIE – moduł 2						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
II	10	10			20	2
IV	10	30		12	30	5

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.	K_W07; K_W09
EU2	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	K_U01; K_U21
EU3	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.	K_U11; K_U20
EU4	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.	K_W19 ; K_W26
EU5	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu i podczas postoju statku w porcie.	K_U05 ; K_U08
EU6	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji różnych typów statków.	K_U20 ; K_U21
EU7	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w zakresie eksploatacji różnych typów statków.	K_K02 ; K_K03

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat ogólnych wymagań dotyczących budowy statków.	Ma wiedzę na temat ogólnych standardów dotyczących budowy różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat ogólnych standardów dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków. Ma wiedzę na temat ogólnych standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat ogólnych standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków. Ma wiedzę na temat ogólnych standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.
EU2	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi pozyskiwać informacji niezbędnych do eksploatacji różnych typów statków	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe oraz instrukcje. Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać niezbędne informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem. Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać

			dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	wszystkie informacje dotyczące eksploatacji różnych typów statków w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem
EU3	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczność lub wymagań eksploatacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi nadzorować i planować operacji ładunkowych i balastowych.	Potrafi nadzorować tylko operacje balastowe.	Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe podczas głównej części tych operacji (bulk load/ discharge). Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe na dowolnym etapie tych operacji (początek, główna część, końcówka operacji).	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a na dowolnym etapie tych operacji. Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczność lub wymagań eksploatacyjnych.
EU4	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak Wiedzy na temat eksploatacji różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków.	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz systemów związanych z eksploatacją tych statków. Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania systemów związanych z eksploatacją tych statków.	Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi głównych urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków. Ma wiedzę na temat podstawowej eksploatacji różnych typów statków oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.
EU5	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu i podczas postoju statku w porcie.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi prowadzić komunikacji podczas operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków.	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą podstawowych operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu.	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą podstawowych operacji na różnych typach statków w morzu i w porcie. Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą wszystkich operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu.	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu. Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą wszystkich operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu i podczas postoju statku w porcie.
EU6	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji różnych typów statków.			

Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów statkowych.	Potrafi obsługiwać podstawowe systemy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków. Potrafi obsługiwać podstawowe systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy, urządzenia i procesy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków. Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji różnych typów statków.
EU7	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w zakresie eksploatacji różnych typów statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji komunikacyjnych w zakresie minimalnym wymaganym do pracy zawodowej.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji różnych typów statków.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji różnych typów statków oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie różnych typów statków.	Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji różnych typów statków oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w zakresie eksploatacji różnych typów statków.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	PRZEWOZY MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.+15 W.
--------	------------------	-------------	----------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
Przewozy morskie	
1. Eksploatacja masowców, planowanie załadunku (Kodeks IMSBC).	9.10/1.15.
2. Obliczanie masy ładunku na podstawie odczytu zanurzenia statku – draft survey.	9.10/1.16.
3. Technologia przewozu wybranych ładunków masowych: węgiel, rudy, koncentraty rud, stal, siarka.	9.10/1.17.
4. Przewóz ziarna luzem.	9.10/1.18.
5. Eksploatacja drobnicowców. Plan ładunkowy drobnicowca.	9.10/1.19.
6. Przewóz i mocowanie sztuk ciężkich.	9.10/1.12.
7. Przewóz drewna.	9.10/1.20.
8. Zasady przewozu i mocowania ładunków pokładowych (w tym drewna).	9.10/1.11., 1.20.
9. Mocowanie ładunku na statku.	
10. Eksploatacja chłodniowców. Ładunki chłodzone.	9.10/1.21.
11. Opieka nad ładunkiem.	9.10/1.8
11.1. Przygotowanie ładowni do operacji przeładunkowych i kontrola po ich zakończeniu.	
11.2. Separacja ładunkowa.	
11.3. Zasady wentylacji ładowni, mikroklimat ładowni.	
12. Przewóz ładunków niebezpiecznych.	9.10/1.4., 1.14.
12.1. Ładunki niebezpieczne w opakowaniach.	

- 12.2. Ładunki masowe suche.
13. Statkowe urządzenia i osprzęt przeładunkowy, rodzaje i przeznaczenie, obsługa urządzeń, instrukcje BHP przy przeładunkach. 9,10/1.10.
 14. Kontenery. Rodzaje, planowanie przeładunku, mocowanie.
 15. Kontenerowy system transportowy. Plan ładunkowy kontenerowca. 9,10/1.22.
 16. Eksploatacja statków poziomego ładowania, plan ładunkowy statku ro-ro. 9,10/1.23.
 17. Przewóz ładunków płynnych. Mycie zbiorników. Przepisy o ochronie środowiska. 9,10/1.24.
 18. Atmosfera w zbiornikach ładunkowych w różnych fazach eksploatacji statku. System gazu obojętnego.
 19. Eksploatacja zbiornikowców. Zawartość i zastosowanie ISGOTT. 9,10/1.25.
 20. Eksploatacja chemikaliowców. 9,10/1.25.
 21. Eksploatacja gazowców. Operacje przeładunkowe. 9,10/1.26.
 22. Rozliczenie przyjętego ładunku płynnego. Raport ułazowy. 9,10/1.27.
 23. Dokumentacja ładunkowa, elementy Konwencji FAL.
 24. Środki ostrożności przy wchodzeniu do pomieszczeń zamkniętych lub zanieczyszczonych. 1.10/1.28.
 25. Wymagania dotyczące urządzeń i sprzętu przeładunkowego oraz ich obsługi, utrzymania i kontroli.
 26. Wymagania dotyczące utrzymania i kontroli pokryw lukowych. 9,10/1.29.
 27. Zastosowanie przepisów międzynarodowych, kodeksów i poradników dotyczących bezpieczeństwa statku i ładunku. 9,10/1.30.
 28. Inspekcje i raportowanie defektów i uszkodzeń przestrzeni ładunkowych, włazów, zejściówek do ładowni, pokryw ładowni i zbiorników ładunkowych. 9,10/1.31.
 29. Cele i zadania „Programu rozszerzonych przeglądów”. 9,10/1.32.

ROK IV	PRZEWOZY MORSKIE	LABORATORYJNE	25 GODZ. + 5 W.
--------	------------------	---------------	-----------------

- | | |
|---|--|
| | numer przedmiotu
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MliR |
| 1. Wykorzystanie przepisów międzynarodowych, kodeksów i poradników dotyczących przewozu ładunków niebezpiecznych. | 9,10/1.4., 1.14. |
| 2. Wpływ ładunku i operacji przeładunkowych na zanurzenie, przegłębienie i stateczność statku. | |
| 3. Obliczanie masy ładunku na podstawie odczytu zanurzenia statku – <i>draft survey</i> . | 9,10/1.16. |
| 4. Sporządzanie planu ładunkowego masowca. Planowanie kolejności załadunku. | 9,10/1.17. |
| 5. Planowanie załadunku ziarna luzem. Wykorzystanie formularzy obliczeniowych. | 9,10/1.18. |
| 6. Sporządzanie planu ładunkowego drobnicowca. | 9,10/1.19. |
| 7. Planowanie załadunku drewna. | 9,10/1.20. |
| 8. Rozwiązanie końcówki załadunku. | |
| 9. Statkowe urządzenia i osprzęt przeładunkowy. Obsługa, instrukcje, BHP przy przeładunkach. | 9,10/1.10. |
| 10. Planowanie załadunku kontenerów z uwzględnieniem rotacji portów. | 9,10/1.22. |
| 11. Sporządzanie planu ładunkowego kontenerowca. | 9,10/1.22. |
| 12. Sporządzanie planu ładunkowego statku ro-ro. | 9,10/1.23. |
| 13. Obliczanie ilości ładunków płynnych. Raport ułazowy. | 9,10/1.27. |
| 14. Sporządzanie planu ładunkowego zbiornikowca. | 9,10/1.25. |

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	30	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	30	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	4	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	26	
Łączny nakład pracy	106	5
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	46	3

Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	46	2
--	----	---

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. IMO – BLU Code (inc. BLU Manual) 2011 Edition – Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers.
2. IMO – IMSBC Code & Supplement, 2020 Edition – *International Maritime Solid Bulk Cargoes Code*.
3. IMO – International Grain Code, 1991 – *International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk*.
4. IMO – Timber Deck Cargoes Code, 2011 (2012 Edition) – Code of Safe Practice for Ship Carrying Timber Deck Cargoes.
5. IMO – CSS Code, 2021 Edition – *Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*.
6. IMO – IBC Code, 2020 Edition – International Code for the Construction and Equipment of Ship Carrying Dangerous Chemicals in Bulk.
7. IMO – IGC Code, 2016 Edition – International Code for Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk.
8. IMO – IMDG Code Vol. 1-2, 2020 Edition – International Maritime Dangerous Goods Code.
9. IMO – IMDG Code, Supplement, 2020 Edition – International Maritime Dangerous Goods Code.
10. IMO – CSC Convention 1972, with amendments 2014 Edition – International Convention for Safe Containers.
11. IMO – LL Convention – International Convention on Load Lines.
12. IMO – BWM Convention 2004 & BWMS Code – 2018 consolidated edition – The International Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water and Sediments.
13. Praca zbiorowa pod redakcją R. Leśmian-Kordas, Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim, Akademia Morska, Szczecin 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Grzybowski L., Łączyński B., Puchalski J., *Kontenery w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 1997 r.
2. Jurdziński M., *Podstawy bezpiecznej eksploatacji masowców*, Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej, Gdynia 2001 r.
3. Jurdziński M., Kabaciński J., *Określanie masy ładunku na podstawie zanurzenia statku*, Wydawnictwo Uczelniane WSM, Gdynia 1999 r.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999 r.
5. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku” – zbiór zadań*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999 r.
6. *Ładunki okrętowe - poradnik encyklopedyczny*, Polskie Towarzystwo Towaroznawcze - Oddział Morski, Sopot 1994 r.
7. Łączyński B., *Przewozy Morskie cz.1*, Akademia Morska, Gdynia 2007 r.
8. Popek M., *Towary niebezpieczne w transporcie morskim*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.
9. Puchalski J., *Drewno, celuloza, papier w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 1999 r.
10. Puchała K., Puchalski J., Śliwiński A., *Statki poziomego ładowani*, Trademar, Gdynia 2004 r.
11. Starosta A., *Plan ładunkowy statku handlowego*, Akademia Morska, Gdynia 2006 r.
12. Studziński A., *Eksploatacja chłodniowców*, Trademar, Gdynia 2005 r.
13. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska, Szczecin 2004 r.
14. Wiąckiewicz W., *Zanurzenia statku w czasie eksploatacji*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2004 r.
15. Wiąckiewicz W., *Podstawy pływalności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.
16. Wiewióra A., Wesolek Z., Puchalski J., *Ropa naftowa w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 2007 r.
17. Wiśnicki B., *Vademecum konteneryzacji*, Wydawnictwo LINK, Szczecin 2006 r.
18. Włodarski J., *Bezpieczeństwo operacji ładunkowych na zbiornikowcach*, Wydawnictwa Fundacji Rozwoju Akademii Morskiej, Gdynia 2001 r.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

31.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/31/ZS				
ZARZĄDZANIE STATKIEM						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	15	15		15	4

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy na temat parametrów eksploatacyjnych statków, dokumentacji statku, form eksploatacji statków, problemów organizacji przewozów i dokumentowania przewozów oraz problemów współpracy statek – port, port – armator, statek – usługowcy; wskazania na obowiązujące przepisy, procedury i dobrą praktykę morską w tym zakresie.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy zawodowego języka angielskiego, budowy i stateczności statku, przewozów morskich, bezpieczeństwa statku, psychologii zachowań ludzkich, prawa morskiego oraz podstaw organizacji i zarządzania.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać parametry eksploatacyjne statków; dokumentację statku; formy eksploatacji statku, problemy organizacji przewozów i dokumentowania przewozów; problemy współpracy statek – port, port – armator, statek – usługowcy; problemy związane z kierowaniem załogą statku.

U – interpretowania dokumentacji statku; tworzenia i interpretowania dokumentów związanych z przewozem; organizowania pracy na statku.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie form eksploatacji handlowej statku i problemów organizacji przewozów.	K_W29
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie dokumentacji statku w różnych typach żeglugi oraz ich prawnych aspektów w przewozie ładunków.	K_W03; K_W29
EU3	Potrafi interpretować klauzule dokumentów ładunkowych oraz oceniać ich przydatność do najbardziej efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statków.	K_U13; K_W33
EU4	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i zastosowywać do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.	K_U01; K_U08,
EU5	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem i współpracy statek-port, port-armator, statek-usługodawcy oraz kierowania załogą.	K_W07; K_W31
EU6	Posiada wiedzę o dokumentach, certyfikatach, książkach, dziennikach i innych okrętowych. Zna i poprawnie interpretuje ich zawartość. Zna zasady przeprowadzania inspekcji morskich i przygotowania do nich statku pod względem dokumentacji.	K_W31; K_U30
EU7	Zna zasady organizacji załogi statku morskiego, rozumie zasady dowodzenia i kierowanie podległymi pracownikami.	K_W30; K_K03; K_K04
EU8	Współpracuje z armatorem, agentem, czarterującym w zakresie budżetu statku. Stosuje komputer w obliczeniach ekonomicznych. Poprawnie interpretuje i stosuje w praktyce zasady ekonomii żeglugi w zakresie kosztów, cen i wpływów frachtowych. Planuje elementy budżetu statku.	K_W29; K_U13; K_U14

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie form eksploatacji handlowej statku i problemów organizacji przewozów.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie.	Nie posiada wiedzy na temat form eksploatacji handlowej oraz organizacji przewozów.	Zna formy eksploatacji statku.	Zna formy eksploatacji statku i organizację przewozów.	Zna formy eksploatacji statku, organizację przewozów oraz problemy wynikające z przewozu ładunków.

EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie dokumentacji statku w różnych typach żeglugi oraz ich prawnych aspektów w przewozie ładunków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej zrozumienie	Nie zna dokumentacji statku związanej z przewozem ładunków.	Zna podstawowe dokumenty wspólne w różnych typach żeglugi.	Zna wszystkie dokumenty w różnych typach żeglugi.	Zna wszystkie dokumenty w różnych typach żeglugi oraz ich aspekty prawne.
EU3	Potrafi interpretować klauzule dokumentów ładunkowych oraz oceniać ich przydatność do najbardziej efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie potrafi interpretować klauzul dokumentów ładunkowych.	Potrafi interpretować podstawowe klauzule dokumentów statkowych.	Potrafi interpretować wszystkie klauzule dokumentów statkowych.	Potrafi interpretować wszystkie klauzule dokumentów statkowych oraz ocenić ich przydatność dla efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statku.
EU4	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i zastosowywać do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych.	Nie potrafi wykorzystać wiedzy do formułowania i rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.	Potrafi wykorzystać wiedzę do rozwiązywania problemów praktycznych związanych z przewozem ładunków.	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i zastosowywać do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.
EU5	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem i współpracy statek-port, port-armator, statek-usługodawcy oraz kierowania załogą.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji międzynarodowych do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem.	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji w zakresie zarządzania statkiem.	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem.	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem i współpracy statek-port, port-armator, statek-usługodawcy oraz kierowania załogą.
EU6	Posiada wiedzę o dokumentach, certyfikatach, książkach, dziennikach i innych okrętowych. Zna i poprawnie interpretuje ich zawartość. Zna zasady przeprowadzania inspekcji morskich i przygotowania do nich statku pod względem dokumentacji.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi zidentyfikować podstawowych certyfikatów statkowych. Nie zna podstaw prawnych inspekcji statków i zasad ich przeprowadzania	Potrafi zinterpretować zawartość przedstawionych mu certyfikatów. Rozróżnia rodzaje inspekcji morskich	Potrafi zinterpretować zawartość przedstawionych mu certyfikatów i wykorzystać zawarte tam informacje w przygotowaniu statku do inspekcji. Zna kompetencje poszczególnych inspekcji.	Biegłe posługuje się certyfikatami statkowymi, interpretuje ich zawartość. Wykorzystuje informacje tam zawarte do przygotowania do inspekcji. Prawdopodobnie interpretuje wymogi prawa międzynarodowego i

				państwa bandery statku.
EU7	Zna zasady organizacji załogi statku morskiego, rozumie zasady dowodzenia i kierowanie podległymi pracownikami.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Nie zna podstaw organizacji i zarządzania załogą statku.	Zna podstawy organizacji i kierowania załogą statku.	Zna organizację i zasady kierowania załogą statku. Wyróżnia cechy dobrego dowódcy i zna zasady ich wykorzystania.	Biegłe opanował zasady organizacji i kierowania załogą statku. Zna i potrafi zastosować zasady dobrego dowodzenia. Opanował elementy psychologii i socjologii.
EU8	Współpracuje z armatorem, agentem, czarterującym w zakresie budżetu statku. Stosuje komputer w obliczeniach ekonomicznych. Poprawnie interpretuje i stosuje w praktyce zasady ekonomii żegludki w zakresie kosztów, cen i wpływów frachtowych. Planuje elementy budżetu statku.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Nie zna zasad przygotowania i realizacji budżetu statku. Myli pojęcia cen, kosztów, wpływów frachtowych.	Zna pojęcie budżetu statku nie rozumiejąc zasad jego przygotowania i realizacji. Ogólnie orientuje się w pojęciach ekonomicznych w żegludce.	Zna zasady współpracy w zakresie przygotowania i realizacji budżetu statku. Poprawnie interpretuje pojęcia cen, kosztów, wpływów frachtowych. Buduje blokowy schemat budżetu statku.	Biegłe operuje pojęciami z zakresu przygotowania i realizacji budżetu statku. Potrafi określić koszty, wpływy frachtowe. Przygotowuje wybrane elementy budżetu statku.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	ZARZĄDZANIE STATKIEM	AUDYTORYJNE	15 GODZ.+8 W.
---------	----------------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Podstawowe parametry techniczno - eksploatacyjne statków i ich cechy indywidualne.	9.11/1.1.
2. Podstawowe i pochodne formy eksploatacji statku.	9.11/1.2.
3. Organizacja i dokumentacja przewozów w żegludce liniowej.	9.11/1.3.
3.1. Umowa bukingowa.	
3.2. Lista ładunkowa.	
3.3. Kwit kontrolny.	
3.4. Kwit sternika.	
3.5. Konosament.	
3.6. Morski list przewozowy.	
3.7. Manifest ładunkowy.	
4. Interpretacja ważniejszych klauzul konosamentu liniowego i morskiego listu przewozowego	9.11/1.4.
5. Organizacja przewozów czarterowych, rodzaje czarterów.	9.11/1.5.
6. Dokumentacja przewozów czarterowych.	9.11/1.6.
6.1. Umowa czarterowa.	
6.2. Notisy, Nota gotowości.	
6.3. Zestawienie faktów.	
6.4. Taśma czasu.	
6.5. <i>Laydays, Laytime</i> .	
6.6. Rozliczenie czasu dozwolonego.	
7. Eksploatacja statku w czarterze na czas.	9.11/1.7.
8. Instrukcje ogólne i na podróż. Podróż jako podstawowy cykl produkcyjny statku.	9.11/1.22.
9. Sprawozdawczość eksploatacyjna statku, raport eksploatacyjny, raport kapitański.	9.11/1.22.
10. Dokumenty i certyfikaty statku handlowego wynikające z międzynarodowych przepisów.	9.11/1.9
11. Dzienniki i książki ze szczególnym uwzględnieniem dziennika pokładowego.	9.11/1.10.

- | | |
|--|------------|
| 12. Konwencja FAL 65. Procedury i dokumenty związane z odprawą statku na wejściu, wyjściu i w tranzycie. | 9.11/1.11. |
| 13. Współpraca statku z portem i z usługowcami (usługi agencyjne, pilotowe, holownicze, kontrolne, eksperckie). | 9.11/1.13. |
| 14. Współpraca z armatorem, agentem i czarterującym w zakresie realizacji budżetu statku. | 9.11/1.17. |
| 15. Wykorzystanie komputera do obliczeń ekonomicznych na statku. | 9.11/1.18. |
| 16. Koszty w żegludze morskiej, klasyfikacja kosztów. | 9.11/1.19. |
| 17. Ceny w żegludze morskiej: wahania cen w żegludze morskiej. | 9.11/1.20. |
| 18. Rynek frachtowy: wpływy frachtowe. | 9.11/1.21. |
| 19. Kodeks ISM. Inspekcje statku. | 9.11/1.12. |
| 20. Organizacja załogi statku, kierowanie załogą statku, warunki zatrudnienia, ocenianie pracowników. Konwencja MLC. | 9.11/1.14. |
| 21. Kierowanie ludźmi na statku morskim w sytuacjach kryzysowych. | 9.11/1.15. |

ROK III	ZARZĄDZANIE STATKIEM	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.+7 W.
---------	----------------------	-------------	---------------

- | | |
|--|--|
| | numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR |
| 1. Instrukcje na podróż w żegludze liniowej, czarterowej i specjalistycznej. Planowanie podróży i praktyczne zastosowania poszczególnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych. | 9.11/1.22 |
| 2. Analiza treści i znaczenia oraz zasady posługiwania się dokumentami charakterystycznymi dla podstawowych i pochodnych form eksploatacji statku. | 9.11/1.8. |
| 3. Interpretacja ważniejszych klauzul konosamentu liniowego i morskiego listu przewozowego. | 9.11/1.4. |
| 4. <i>Laydays</i> , czas dozwolony i jego rozliczanie. | 9.11/1.6. |
| 5. Analiza treści i znaczenia oraz zasady posługiwania się dokumentami charakterystycznymi dla podstawowych form eksploatacji statku. | 9.11/1.8. |
| 6. Dokumenty i certyfikaty morskiego statku transportowego wynikające z konwencji SOLAS 74/78, Load Lines 66, MARPOL 73/78, Tonnage 69, CLC 69, MLC 2006, WHO; Kodeksy: IMSBC, IMDG, BCH, GC i inne dokumenty: | 9.11/1.9. |
| 7. Legitymacyjne. | |
| 8. Klasyfikacyjne. | |
| 9. Bezpieczeństwa. | |
| 10. Sanitarne. | |
| 11. Załogowe. | |
| 12. Ładunkowe. | |
| 13. Pasażerskie. | |
| 14. Planowanie budżetu statku, zamówienia w poszczególnych działach, rozliczenia kosztów, prowadzenie rozliczeń finansowych na statku. | 9.11/1.16. |

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	57	4
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	2
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	30	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40% , C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Chuchła Z. (red.), *Morski statek transportowy. Zarządzanie i elementy eksploatacji*.Wyd. AM Gdynia, Gdynia 2009 r.
2. Chuchła Z. (red.), *Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja*, Wyd. AM Gdynia, Gdynia 2005 r.
3. Gorton L., IhreR., Sandevan A., *Shipboking and Chartering practice*, Wyd. LLP London, Honkong 1999 r.
4. *Kodeks morski* – aktualne wydanie.
5. Kujawa J., (red.), *Organizacja i technika transportu morskiego*, Wyd. UG, Gdańsk 2004 r.
6. Łopuski J., (red.), *Prawo Morskie*, Wyd. Oficyna Branta, Toruń tom I – 1996, tom II – 1998 (część I), tom II – 2000 (część II).
7. Maclachlan M., *The Shipmaster's business companion*, wyd. The Nautical Institut 1998 r.
8. Wiliams H., *Chartering Documents*, Wyd. CLP London, Honkong 1999 r.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Ustawa z dnia 18 września 2001 r. Kodeks morski., Dz.U. 2001 nr 138 poz. 1545; t.j. Dz.U. z 2018 r., poz. 2175.
2. Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim, Dz.U. 2011 nr 228 poz. 1368; t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 515.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 stycznia 2020 r w sprawie inspekcji i audytów statku morskiego, Dz.U. 2020., poz. 153.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 9 grudnia 2015 r. w sprawie bezpiecznej obsługi statku, Dz.U. 2015 poz. 2104.
5. Adamie M., Kożusznik B., *Zarządzanie zasobami ludzkimi*, Aktor–Kerator–Inspirator, Wyd. AKADE, Katowice 2000.
6. Milewski Sz., *Słownik morski angielsko-polski, i polsko-angielski*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1981.
7. Plopa M., *Stres w izolacji morskiej. Psychologiczne uwarunkowania*. Wyd. U.G., Gdańsk 1996.
8. Stoner J.A.F., Frejman R.E., Gilbert D., *Kierowanie*, PWN, Warszawa 1998.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

32.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/32/BS				
BEZPIECZEŃSTWO STATKU						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	10	18		10	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z zakresu przepisów międzynarodowych i krajowych, w których ujęta została problematyka bezpieczeństwa statku w różnych warunkach eksploatacji oraz wykształcenie umiejętności ich stosowania w przypadkach zagrożenia.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy prawa morskiego i ratownictwa morskiego.

III. Efekty uczenia się i szczególne treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać procedury awaryjne, rozkłady alarmowe, procedury postępowania dowództwa statku w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; akty prawne - konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, kodeks zarządzania bezpieczeństwem (ISM) w odniesieniu do statku i armatora; zakres i zasady postępowania statku w czasie kontroli państwa portu (PSC).

U – poprawnego interpretowania zapisów zawartych w konwencjach, rezolucjach i kodeksach; efektywnego zarządzania bezpieczeństwem statku, z zastosowaniem wytycznych kodeksu ISM, w tym stosowania procedur awaryjnych; podejmowania w każdych warunkach efektywne działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; efektywnego przygotowania statku do inspekcji państwa portu (PSC).

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych, procedur postępowania dowództwa statku w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; Zna w podstawowym zakresie akty prawne – konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, kodeks zarządzania bezpieczeństwem (ISM) w odniesieniu do statku i armatora, zakres i zasady postępowania statku w czasie inspekcji państwa portu (PSC).	K_W19; K_W32
EU2	Potrafi poprawnie interpretować zapisy zawarte w konwencjach, rezolucjach i kodeksach, efektywnie zarządzać bezpieczeństwem statku stosując instrukcje Kodeksu ISM w tym stosować procedury awaryjne; podejmować w każdych warunkach efektywne działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; efektywnie przygotować statek do inspekcji państwa portu (PSC).	K_U22; K_U26; K_K05
EU3	Posiada umiejętność efektywnego zarządzania zasobami. Rozumie zasady kierowania pracą zespołu, w tym wyznaczania zadań i oceny działań pracowników. Potrafi w zespole zidentyfikować potrzeby szkoleniowe.	K_U13; K_U22; K_U06; K_K01; K_K03; K_K04; K_K08

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych, procedur postępowania dowództwa statku w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; Zna w podstawowym zakresie akty prawne – konwencje, rezolucje, kodeksy i podstawowe wymagania z nich wynikające, kodeks zarządzania bezpieczeństwem (ISM) w odniesieniu do statku i armatora, zakres i zasady postępowania statku w czasie kontroli państwa portu (PSC).			
Metody oceny	Test, zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Wiedza w zakresie procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych oraz procedur postępowania	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie obowiązujących procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych oraz procedur postępowania za-	Ma podstawową wiedzę w zakresie obowiązujących procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych oraz procedur postępowania zapewniającego	Zna obowiązujące procedury awaryjne, rozkłady alarmowe oraz procedury postępowania zapewniającego bezpieczeństwo	Ma pełną wiedzę w zakresie obowiązujących procedur awaryjnych, rozkładów alarmowych oraz procedur postępowania zapewniającego

zapewniających bezpieczeństwo ludzi, statku i ładunku	pewniącego bezpieczeństwo statku.	bezpieczeństwo statku.	statku oraz odpowiadające akty prawne.	bezpieczeństwo statku oraz odpowiadające akty prawne.
EU2	Potrafi poprawnie interpretować zapisy zawarte w konwencjach, rezolucjach i kodeksach, efektywnie zarządzać bezpieczeństwem statku stosując instrukcje Kodeksu ISM w tym stosować procedury awaryjne; podejmować w każdych warunkach efektywne działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi, statku i ładunku; efektywnie przygotować statek do kontroli państwa portu (PSC).			
Metody oceny	Zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1 Umiejętność poprawnego interpretowania i stosowania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa statku	Nie potrafi interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku.	Potrafi w podstawowym stopniu interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku.	Potrafi interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku w tym podejmować efektywne działania zapewniające bezpieczeństwo ludzi, statku i ładunku.	Potrafi w pełni interpretować i stosować obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa statku w tym podejmować efektywne działania zapewniające bezpieczeństwo ludzi, statku i ładunku.
EU3	Posiada umiejętność efektywnego zarządzania zasobami. Rozumie zasady kierowania pracą zespołu, w tym wyznaczania zadań i oceny działań pracowników. Potrafi w zespole zidentyfikować potrzeby szkoleniowe.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 – 4	4,5 – 5
Kryterium 1	Nie potrafi określić ani wykazać umiejętności w zakresie zarządzania zasobami oraz pracy w zespole.	W ćwiczeniach wykazuje zrozumienie podstawowych zasad zarządzania zasobami. Demonstruje umiejętność pracy w zespole.	Wykazuje dobre zrozumienie zasad zarządzania zasobami. Potrafi kierować pracą zespołową.	Analizuje sytuację, rozumiejąc zasady dobiera właściwe metody skutecznego zarządzania zasobami. Potrafi kierować zespołem, wykazuje właściwe cechy przywódcze.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	BEZPIECZEŃSTWO STATKU	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+6 W.
--------	-----------------------	-------------	---------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1. Pojęcie bezpieczeństwa statku, klasyfikacja bezpieczeństwa na morzu.	
2. Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO).	9.12/2.1.
2.1. Struktura.	9.12/2.2.
2.2. Uchwalanie dokumentów.	
3. Wpływ czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo statku.	
3.1. Szkolenie marynarzy (Konwencja STCW).	9.12/2.3.
3.2. Wymagania krajowe w zakresie szkolenia marynarzy.	9.12/2.4.
3.3. Czynniki zmęczenia a bezpieczeństwo statku.	9.12/2.5.
3.4. Obsada statku i wachty.	9.12/2.6.
4. Konwencja SOLAS.	9.12/2.7.
4.1. Wprowadzanie poprawek.	9.12/2.8.
4.2. Protokół 1988 (harmonizacja przeglądów i certyfikatów).	
4.3. Konstrukcja i zasady korzystania.	
5. Przepisy krajowe w zakresie bezpieczeństwa żeglugi.	
6. Międzynarodowy Kodeks zarządzania bezpieczeństwem statku (ISM Code).	
7. Środki specjalne dla podniesienia bezpieczeństwa na morzu.	9.12/2.11.

8. Międzynarodowy Kodeks ochrony statków i portów (ISPS Code).	9.12/2.16.
9. Dodatkowe środki bezpieczeństwa dla masowców.	
10. Urządzenia i środki ratunkowe na statku. Wymagania dotyczące sprzętu ratunkowego oraz Kodeksu LSA zawarte w rozdziale III Konwencji SOLAS.	9.12/2.18.
11. Bezpieczeństwo żeglugi. Wymagania zawarte w V rozdziale Konwencji SOLAS.	9.12/2.10.
12. Ochrona życia ludzkiego.	
12.1. Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia.	
12.2. Ratowanie osób ze statku w niebezpieczeństwie i z wraku.	
12.3. „Człowiek za burtą”.	
13. Postępowanie w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa statku (pożar, eksplozja, zalanie przedziału wodoszczelnego), opuszczenie statku. Procedury awaryjne.	9.12/2.12.
14. Plan postępowania w sytuacjach zagrożenia, obowiązki alarmowe członków załogi.	9.12/2.13.
15. Prawidło 29 rozdziału III Konwencji SOLAS „System wspomagania decyzyjnego kapitana statku pasażerskiego”.	
16. Szkolenia na statku: metody szkolenia, alarmy ćwiczebne.	9.12/2.14.
17. Napady na statki, piractwo, terroryzm	9.12/2.15.
18. Inspekcja państwa portu PSC, organizacja na świecie, cele, procedury, efekty.	9.12/2.17.

ROK IV	BEZPIECZEŃSTWO STATKU	ĆWICZENIOWE	18 GODZ.+6 W.
--------	-----------------------	-------------	---------------

BEZPIECZEŃSTWO STATKU I LUDZI

1. Inspekcja państwa portu PSC . Przygotowanie statku do inspekcji.	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR 9.12/2.17.
2. Dokumenty bezpieczeństwa statku morskiego. Przykłady dokumentów.	9.12/2.19.
3. Dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (ISM Code).	9.12/2.11.
3.1. Wymagania.	
3.2. Dokumentacja na statku.	
3.3. Procedury i listy kontrolne.	
3.4. Funkcjonowanie systemu.	
4. Zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku.	
4.1. Procedury awaryjne.	9.12/2.12.
4.2. Rozkłady alarmowe i instrukcje postępowania w przypadku zagrożenia.	9.12/2.13.
4.3. Przeprowadzanie alarmów, dokumentacja.	

LEADERSHIP AND TEAMWORK; HUMAN ELEMENT, LEADERSHIP AND MANAGEMENT (HELM) – STCW 2010, MANILA AMENDMENTS

Przeszkolenie 3.14.w zakresie nautycznego dowodzenia statkiem

5. Organizacja załogi statku morskiego, zakres odpowiedzialności, struktura dowództwa.
6. Kierowanie załogą statku. Formy kierowania zespołem (dowodzenie, zarządzanie, przewodzenie).
7. Umiejętność wyznaczania zadań i kierowania pracą. Planowanie i koordynacja. Praca w zespole, dobór zespołu. Potencjał i ograniczenia personalne.
8. Ograniczenie czasu i zasobów. Określanie i przydzielanie obowiązków z uwzględnieniem właściwych priorytetów dla wykonania niezbędnych zadań.
9. Określenie odpowiednich do stanowiska i przypisanych obowiązków wymagań w zakresie standardów pracy i zachowania. Obciążenie pracą, zmęczenie, odpoczynek.
10. Wiedza i umiejętność efektywnego zarządzania zasobami. Efektywna komunikacja na statku i lądzie. Przydział, przyporządkowanie i priorytetyzacja zasobów. Podejmowanie decyzji w aspekcie zgromadzonych doświadczeń zespołu.
11. Asertywność, przywództwo i motywacja pracowników. Świadomość sytuacyjna - uzyskiwanie i zarządzanie. Ocena wydajności pracy. Strategie krótko i długoterminowe.
12. Ocenianie pracowników. Określanie potrzeb i zadań szkoleniowych załogi w oparciu o aktualną ocenę posiadanych kompetencji i umiejętności oraz warunków eksploatacyjnych statku.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	18	

Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	15	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	60	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	30	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	33	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. *SOLAS – Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974*. PRS, Gdańsk 2014 r.
2. *Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht 1978 z późniejszymi zmianami – STCW 1978 r.*
3. Wybrane rezolucje i inne dokumenty Międzynarodowej Organizacji Morskiej IMO.
4. Ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa statku.
5. Procedury bezpieczeństwa stosowane na statkach.
6. Dokumentacja statku w zakresie jego bezpieczeństwa.

VI. Literatura uzupełniająca

Strony internetowe:

1. <http://www.cargolaw.com/>
2. <http://www.imo.org>
3. <http://ec.europa.eu/>
4. <http://www.lr.org/>
5. www.emsa.europa.eu/
6. <http://www.prs.pl>
7. <http://www.equasis.org>

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

33.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/33/PM				
PRAWO MORSKIE						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	40			20	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przedstawienie wiedzy z zakresu prawa morskiego potrzebnej do bezpiecznej i efektywnej eksploatacyjnych statku; wskazanie na międzynarodowe konwencje, regulacje i zalecenia dotyczące bezpośrednio wykonywanych przez statek i jego załogę obowiązków i ich zakres odpowiedzialności; zapoznanie z przepisami prawnymi związanymi z bezpieczeństwem statku, załogi, pasażerów i ładunku, ochroną zdrowia załogi; określenie wymagań dotyczących działań prewencyjnych w zakresie ochrony środowiska. Przedstawienie podstawowych pojęć dotyczących ubezpieczeń morskich.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość prawa morskiego w zakresie niezbędnym do prawidłowej eksploatacji statku we wszystkich jej formach; międzynarodowe konwencje, regulacje i zalecenia dotyczące bezpośrednio wykonywanych przez statek i jego załogę obowiązków; zakres odpowiedzialności członków załogi; przepisy prawne związane z bezpieczeństwem statku, załogi, pasażerów i ładunku; ochrona zdrowia załogi; wymagania dotyczące działań prewencyjnych w zakresie ochrony środowiska; podstawowe pojęcia dotyczące ubezpieczeń morskich.

U – prawidłowego stosowania posiadanej wiedzy z zakresu prawa morskiego w praktyce zawodowej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Potrafi scharakteryzować stosunki związane z morską działalnością człowieka. Zna źródła prawa morskiego. Potrafi opisać proces kształtowania się i tworzenia prawa morskiego oraz zakres regulacji. Potrafi nazwać międzynarodowe organizacje zajmujące się sprawami morskimi. Wyjaśnić ich zadania i kompetencje.	K_W26; K_W29 K_W33
EU2	Zna i potrafi opisać międzynarodowy porządek morski. Zna status prawny obszarów morskich.	K_W30
EU3	Zna zagadnienia związane z uprawianiem żeglugi morskiej. Potrafi wyjaśnić i opisać istotę przynależności państwowej statku, klasyfikacji, bezpieczeństwa morskiego, prawa pracy oraz ochrony środowiska morskiego.	K_W29; K_W30; K_W31; K_W33;
EU4	Potrafi opisać żeglugę morską jako działalność transportową. Zna prawa rzeczowe na statku, umowy przewozu ładunku oraz korzystania z cudzego statku. Zna i potrafi scharakteryzować usługi pomocnicze w żegludze morskiej.	K_W29;
EU5	Zna i potrafi opisać rolę ubezpieczenia morskiego w stosunkach związanych z żeglugą morską.	K_W29

Metody i kryteria oceny

EU1	Potrafi scharakteryzować stosunki związane z morską działalnością człowieka. Zna źródła prawa morskiego. Potrafi opisać proces kształtowania się i tworzenia prawa morskiego oraz zakres regulacji. Potrafi nazwać międzynarodowe organizacje zajmujące się sprawami morskimi. Wyjaśnić ich zadania i kompetencje.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować

			z z morską działalnością człowieka.	zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.
EU2	Zna i potrafi opisać międzynarodowy porządek morski. Zna status prawny obszarów morskich.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.
EU3	Zna zagadnienia związane z uprawianiem żeglugi morskiej. Potrafi wyjaśnić i opisać istotę przynależności państwowej statku, klasyfikacji, bezpieczeństwa morskiego, prawa pracy oraz ochrony środowiska morskiego.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.
EU4	Potrafi opisać żeglugę morską jako działalność transportową. Zna prawa rzeczowe na statku, umowy przewozu ładunku oraz korzystania z cudzego statku. Zna i potrafi scharakteryzować usługi pomocnicze w żegludze morskiej.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.
EU5	Zna i potrafi opisać rolę ubezpieczenia morskiego w stosunkach związanych z żeglugą morską.			
Metody oceny	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie zna zagadnień związanych z morską działalnością człowieka.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	Zna zagadnienia związane z morską działalnością człowieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z z morską działalnością człowieka.	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka. Potrafi wyjaśnić, analizować i klasyfikować zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	PRAWO MORSKIE	AUDYTORIUM	40 GODZ.+20 W.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1.	Pojęcie, przedmiot, systematyka prawa morskiego.		9.13/1.1.
2.	Źródła prawa morskiego: krajowego i międzynarodowego.		9.13/1.2.
3.	Międzynarodowe organizacje morskie.		9.13/1.3.
4.	Status prawny obszarów morskich.		9.13/1.4.
5.	Przynależność państwowa statku.		9.13/1.5.
6.	Rejestr okrętowy.		9.13/1.6.
7.	Administracja morska		9.13/1.7.
8.	Izby morskie. Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich.		9.13/1.8.
9.	Morskie prawo pracy.		9.13/1.9.
10.	Wypadki morskie.		9.13/1.10.
11.	Prawa rzeczowe na statku.		9.13/1.11.
12.	Przewóz ładunku morzem.		9.13/1.12.
13.	Przewóz pasażerów drogą morską.		9.13/1.13.
14.	Czarter na czas.		9.13/1.14.
15.	Usługi agencyjne. Usługi maklerskie. Usługi holownicze. Usługi pilotowe.		9.13/1.15.
16.	Ratownictwo morskie.		9.13/1.16.
17.	Przedmiot i zakres ubezpieczeń morskich.		9.13/1.17.
18.	Instytucje pomocnicze na rynku ubezpieczeń morskich.		9.13/1.18.
19.	Ryzyko morskie i rodzaje ubezpieczeń morskich.		9.13/1.19.
20.	Awaria wspólna.		9.13/1.20.
21.	Umowa ubezpieczenia w przepisach Kodeksu morskiego.		9.13/1.21.
22.	Polisa morska i jej rodzaje.		9.13/1.22.
23.	Prawa i obowiązki stron umowy ubezpieczenia.		9.13/1.23.
24.	Konwencje międzynarodowe i dyrektywy UE w zakresie żeglugi morskiej.		9.13/1.24.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	40	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	20	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	35	
Łączny nakład pracy	97	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	42	3
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Ustawa z dnia 18 września 2001 r. Kodeks morski – jednolity tekst ustawy Dz.U. 2018 poz. 2175.
2. Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim Dz.U. 2011 poz. 1368.
3. Łopuski J., Prawo morskie, t. I, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1996.
4. Łopuski J., Prawo morskie, t. II/1, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 1998.
5. Łopuski J., Prawo morskie, t. II/2, Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz 2000.

VI. Literatura uzupełniająca

1. United Nations Convention on the Law of the Sea, 1982 (UNCLOS).
2. International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 (SOLAS).
3. International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973/1978 (MARPOL).
4. Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972 (COLREG).
5. International Convention on Salvage, 1989 (SALVAGE).
6. York-Antwerp Rules, 2016 (YAR).
7. Brodecki Z., Prawo ubezpieczeń morskich, Wydawnictwo Prawnicze LEX, Sopot 1999.
8. Hebel A., Poradnik Ubezpieczeń Morskich, Wydawnictwo Foka, Szczecin 1995.
9. Łukaszuk L., Międzynarodowe prawo morza, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 1997.
10. Młynarczyk J., Prawo morskie, Wydawnictwo ARCHE, Warszawa 2002.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

34.	Przedmiot:	Nn2022/02/PK/34/OŚM				
OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
II	10	8	4		6	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasad ochrony środowiska morskiego, obsługi statkowych urządzeń do ochrony środowiska i prowadzenie wymaganej dokumentacji.

II. Wymagania wstępne

Chemia, biologia, fizyka.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać podstawowe pojęcia dotyczące ekologii morza, rodzaje zanieczyszczeń powstających na statku, ilościowe źródła zanieczyszczeń; przepisy prawa dotyczące zapobieganiu zanieczyszczeniom morza o zasięgu międzynarodowym, regionalnym i krajowym; zasady budowy i obsługi urządzeń okrętowych ochrony środowiska stosowanych na statkach morskich.

U – obsługiwanie urządzeń służących do ochrony środowiska stosowanych na statkach; poprawnego oceny pracy urządzeń ochrony środowiska; prowadzenia przewidzianej dla statku i wymaganej prawem dokumentacji z zakresu ochrony środowiska.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie koncepcji, zasad i teorii a także historycznego rozwoju ochrony środowiska morskiego. Rozumie i potrafi wytłumaczyć wpływu eksploatacji statku na zanieczyszczenie środowiska.	K_W02
EU2	Posiada umiejętność samokształcenia, pracy w zespole oraz jest odpowiedzialny za zrównoważony rozwój, za bezpieczeństwo pracy własnej i innych. Posiada zdolność przeprowadzenia analizy problemów związanych z zanieczyszczeniami pochodzącymi ze statku mającymi wpływ na środowisko.	K_U02; K_U05; K_U06
EU3	Ma świadomość odpowiedzialności, ważności problemu zanieczyszczenia środowiska i potrafi spojrzeć globalnie i perspektywicznie oraz charakteryzuje się kreatywnością.	K_K02; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie koncepcji, zasad i teorii a także historycznego rozwoju ochrony środowiska morskiego. Rozumie i potrafi wytłumaczyć wpływu eksploatacji statku na zanieczyszczenie środowiska.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień związanych z ochroną środowiska morskiego.	Student potrafi wymienić źródła zanieczyszczenia środowiska morskiego najważniejsze konwencje, sposoby likwidowania rozlewów olejowych.	Student potrafi wymienić i omówić w/w konwencje i sposoby likwidowania wszelkich zanieczyszczeń, zna przykłady odnawialnych źródeł energii.	Student potrafi wymienić oraz omówić problem globalnego ocieplenia- przyczyny i skutki, zna aspekt prawny w świetle aktualnych przepisów. Wypełnia dokumentację w zakresie ochrony środowiska morskiego. Potrafi pracować zgodnie z zasadami optymalizacji zużycia energii.
EU2	Posiada umiejętność samokształcenia, pracy w zespole oraz jest odpowiedzialny za zrównoważony rozwój, za bezpieczeństwo pracy własnej i innych. Posiada zdolność przeprowadzenia analizy problemów związanych z zanieczyszczeniami pochodzącymi ze statku mającymi wpływ na środowisko.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5

Kryterium 1	Nie wykazuje umiejętności samokształcenia, nie analizuje problemów środowiska morskiego.	Student potrafi analizować źródła zanieczyszczenia środowiska morskiego w czasie normalnej eksploatacji statku i potrafi im przeciwdziałać, potrafi posłużyć się właściwą konwencją.	Student posiada umiejętność j.w. i potrafi weryfikować zanieczyszczenia śr. mor. Na które ma wpływ i może im przeciwdziałać lub też je zmniejszyć.	Student posiada umiejętność j.w. oraz umie korzystać z dokumentacji statku i stosować wymagane certyfikaty, potrafi zaprezentować okrętowe systemy oczyszczające oraz zapobiegające zanieczyszczeniu.
EU3	Ma świadomość odpowiedzialności, ważności problemu zanieczyszczenia środowiska i potrafi spojrzeć globalnie i perspektywicznie oraz charakteryzuje się kreatywnością.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie rozumie problemów zanieczyszczenia środowiska morskiego.	Studenta charakteryzuje dbałość o otaczające środowisko, posiada świadomość jego zmian i degradacji.	Student posiada umiejętność j.w., potrafi wykorzystać spostrzeżenia do poprawy ochrony środowiska stosując się do odpowiednich konwencji.	Student posiada umiejętność j.w., charakteryzuje go aktywna postawa podczas pracy na morzu mająca wpływ na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska morskiego. Posiada świadomość odpowiedzialności i potrafi współpracować z wszystkimi zespołami.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO	AUDYTORYJNE	8 GODZ.+2 W.
---------	------------------------------	-------------	--------------

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1.	Abiotyczne i biotyczne elementy biosfery oceanicznej.	9.14/1.1.
2.	Rodzaje i źródła zanieczyszczeń morskich wg GESAMP.	9.14/1.2.
3.	Międzynarodowe prawo środowiska morskiego - wybrane konwencje i porozumienia, ratyfikowane przez Rzeczpospolitą Polską, mające znaczenie dla biosfery oceanu, w tym: Deklaracja sztokholmska 1972, Konferencja Narodów Zjednoczonych „Środowisko i Rozwój” (Earth Summit- Rio de Janeiro 1992); współpraca międzynarodowa w tym zakresie.	9.14/1.3.
4.	Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r.	9.14/1.4.
5.	Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej, sporządzona w Wiedniu dnia 22 marca 1985 r. wraz z poprawkami: Montreal, Londyn, Kopenhaga, Pekin.	9.14/1.5.
6.	Przepisy prawne i konwencje dotyczące zanieczyszczenia morza. Konwencje LC, CLC, INTERVENTION; normy IMO.	9.14/1.6.
7.	Rola i bieżące prace Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego IMO dotyczące ochrony morza w skali międzynarodowej.	9.14/1.7.
8.	Konwencja MARPOL (optymalizacja zużycia energii – załącznik VI) konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, nowa konwencja helsińska.	9.14/1.9.
9.	Międzynarodowa konwencja o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, Londyn 2004.	
10.	Międzynarodowa konwencja bezpiecznego i ekologicznego recyklingu statków, Londyn 2009.	
11.	Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzona w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. wraz z Protokołem z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzonym w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r.	9.14/1.10.
12.	Przepisy dotyczące ochrony środowiska – krajowe i UE.	9.14/1.11.
13.	Znaczenie aktywnego działania na rzecz ochrony środowiska morskiego.	9.14/1.8.

ROK III	OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO	ĆWICZENIOWE	4 GODZ.+4 W.
---------	------------------------------	-------------	--------------

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1. Portowe przepisy dotyczące ochrony środowiska.	9.14./1.12.
2. Bezpośrednie zagrożenie środowiska morskiego poprzez działalność człowieka na morzu (transport morski, górnictwo morskie, rybołówstwo, rekreacja).	9.14/1.13.
3. Środki i sposoby zwalczania zanieczyszczeń pochodzących ze statku.	9.14/1.14.
4. Okrętowe urządzenia i systemy oczyszczające oraz zapobiegające zanieczyszczeniu.	9.14/1.15.
5. Dokumentacja statku w zakresie ochrony środowiska morskiego, wymagane certyfikaty.	9.14/1.16.
6. Zagrożenie dla środowiska utraconymi narzędziami połowowymi.	
7. Wpływ połowów na degradację siedlisk.	
8. Kolizje sprzętowe i ich wpływ na środowisko.	
9. Optymalizacja zużycia energii a ochrona środowiska (akwen, atmosfera).	
10. Odnawialne źródła energii.	

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	8	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	4	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	17	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	10	
Łączny nakład pracy	43	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	16	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	21	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

- Graczyk T., Piskorski Ł., Siemianowski R., *Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami z obiektów oceanotechnicznych*, Politechnika Szczecińska, Szczecin 2001.
- HELCOM – *Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego sporządzona w Helsinkach dnia 9 kwietnia 1992 r.* Dziennik Ustaw z dnia 14 kwietnia 2000 r. Nr 28 poz. 346, Warszawa 2000.
- Korzeniewski K., *Ochrona środowiska morskiego*, Uniwersytet Gdański, Gdańsk, 1998.
- Lewandowski P., *Prawna ochrona wód morskich i śródlądowych przed zanieczyszczeniami*, Uniwersytet Gdański, 1996.
- Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 1973/78)*. Tekst jednolity, wraz z Protokołem 1978 i Protokołem 1997, zawierająca poprawki obowiązujące na dzień 1 stycznia 2014 r., PRS, 2014.
- Wiewióra A., *Ochrona środowiska morskiego w eksploatacji statków*, Fundacja Rozwoju WSM, Szczecin 2003.



7. *Wtyczne do opracowania okrętowych planów zapobiegania zanieczyszczeniu morza* - 2001, wydanie PRS, 2004.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kurnatowska A., *Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy*, PWN, Warszawa – Łódź 1997.
2. Lewandowski W., *Proekologiczne odnawialne źródła energii*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.
3. Nestorowicz M.A., *Odpowiedzialność cywilna za zanieczyszczenie morza ze statków*, Wydawnictwo „Adam Marszałek”, Toruń 2002.
4. Stefanowicz T., *Wstęp do ekologii i podstaw ochrony środowiska*, Politechnika Poznańska, Poznań 1996.
5. Wawrzyniak W., *Zanieczyszczenia mórz i oceanów*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2004.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

35.	Przedmiot:	Nn2022/03/PK/35/IP				
INFRASTRUKTURA PORTOWA						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	6			3	1

I. Cele kształcenia

Celem jest zapoznanie studentów z budową portów w aspekcie akwenów portowych oraz budowli hydrotechnicznych, a także przedstawienie warunków bezpiecznego manewrowania statku na akwenach portowych i oddziaływanie statku na elementy infrastruktury portowej.

II. Wymagania wstępne

Wiadomości z zakresu szkoły średniej ,podstawy nawigacji i manewrowania statku.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – planowania portów i akwenów portowych: akweny portowe jako elementy dróg wodnych obejmujące redy, tory podejściowe, wejścia do portów, awanporty, kanały portowe, baseny portowe, mijanki i kotwicowiska; parametry akwenów portowych; statku charakterystycznego: parametry, zjawiska związane z ruchem statku po akwencie ograniczonym (płytkowodzie), efekt brzegowo-kanałowy, fala okrętowa, prądy wsteczne i strumienie zaśrubowe); wyznaczanie obszarów manewrowania statku: kryteria oceny bezpieczeństwa manewrowania statku, miary i wskaźniki, ryzyko nawigacyjne, stosowane metody (deterministyczne, symulacyjne) wyznaczania parametrów obszarów manewrowania; budowli hydrotechnicznych: przeznaczenia i klasyfikacje, falochrony, nabrzeża i pomosty, umocnienia brzegowe, umocnienia dna, pogłębianie akwenów przy budowłach hydrotechnicznych; stateczności budowli hydrotechnicznych: parcie i odpór gruntu, oddziaływanie prądu, falowania, obciążenia od urządzeń przeładunkowych i składowania ładunków; wpływu statku na nabrzeża: obciążenia od dobijającego i cumującego statku (energia cumowania), oddziaływanie strumieni zaśrubowych; stałego wyposażenie nabrzeży: urządzenia cumownicze i odbojowe, stosowane rozwiązania, systemy odbojowe, zasady określania ich parametrów; morskich budowli hydrotechnicznych: platformy wiertniczo – wydobywcze, rurociągi i kable podmorskie, ruch statków w pobliżu budowli, prawdopodobieństwo kolizji statku z budowlą, zabezpieczenie budowli przed uszkodzeniem przez statek, rola systemów VTS.

U – obliczania wymaganych parametrów akwenów portowych: minimalna głębokość akwenu (zapas wody pod stępką – rezerwa statyczna, dynamiczna – osiadanie statku w ruchu), wymiary toru podejściowego, kanału, odcinka prostoliniowego, zakola toru), wejście do portu, obrotnica, kotwicowisko, mijanka, basen portowy;

oceny oddziaływania strumienia zaśrubowego: ruch w kanale (umocnienia brzegu kanału), manewrowanie w basenie portowym (umocnienie dna); obciążenia nabrzeża od cumującego statku, energia cumowania statku, metody wyznaczania energii dobijania statku, dobór parametrów odbojnic nabrzeżowych i ich rozmieszczenie; stateczności budowli hydrotechnicznej: parcie i ciągnięcie statku, parcie i odpór gruntu, obciążenie falowaniem, prądem i wiatrem, obciążenie naziumu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok II		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę o budowie portów w aspekcie elementów składowych infrastruktury portowej.	K_W01
EU2	Ma podstawową wiedzę o warunkach bezpiecznego manewrowania statku po akwenach portowych i zjawiskach związanych z ruchem statku po akwenach portowych.	K_W11
EU3	Ma podstawową wiedzę dotyczącą kryteriów oceny bezpieczeństwa manewrowania statków za pomocą ryzyka nawigacyjnego.	K_W11
EU4	Ma wiedzę o morskich budowłach hydrotechnicznych w aspekcie ich budowy, stateczności oraz wyposażenia.	K_W04
EU5	Zna wyposażenie morskich budowli w zakresie oddziaływania manewrujących statków.	K_W08

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę o budowie portów w aspekcie elementów składowych infrastruktury portowej.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Posiada wiedzę o budowie portów i ele-	Nie zna budowy portów i infrastruktury portowej.	Posiada podstawowe wiadomości w zakre-	Zna zasadnicze elementy infrastruktury	Posiada usystematyzowaną wiedzę o por-

mentów infrastruktury portowej.		się wykładanego tematu.	portowej i ich zadania.	tach i ich elementach składowych.
EU2	Ma podstawową wiedzę o warunkach bezpiecznego manewrowania statku po akwenach portowych i zjawiskach związanych z ruchem statku po akwenach portowych.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Posiada wiedzę o warunkach bezpieczeństwa manewrowania statku i zjawiskach z tym związanych.	Nie zna warunków bezpiecznego manewrowania statku.	Posiada podstawowe wiadomości o warunkach i zjawiskach związanych z ruchem statku.	Zna warunki i zjawiska związane z ruchem statku po akwenach portowych.	Posiada podstawową wiedzę do opisu warunków i zjawisk związanych z manewrowaniem statku.
EU3	Ma podstawową wiedzę dotyczącą oceny bezpieczeństwa manewrowania statków za pomocą ryzyka nawigacyjnego			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Posiada wiedzę dotyczącą kryteriów oceny bezpieczeństwa manewrowania statku po akwenach portowych.	Nie potrafi zdefiniować kryteriów oceny bezpieczeństwa manewrowania statku.	Posiada elementarną wiedzę o ocenie bezpieczeństwa manewrowania statku.	Zna kryteria oceny bezpieczeństwa manewrowania statku po akwenach portowych.	Posiada usystematyzowaną wiedzę dotyczącą oceny bezpieczeństwa ruchu statku.
EU4	Ma wiedzę o morskich budowlach hydrotechnicznych w aspekcie ich budowy, stateczności oraz wyposażenia.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Posiada wiedzę o budowie, stateczności i wyposażenia morskich budowli hydrotechnicznych.	Nie zna budowy morskich budowli, warunków ich stateczności i ich wyposażenia.	Posiada podstawowe wiadomości w zakresie roli, zadań klasyfikacji budowli morskich.	Posiada wiedzę o przeznaczeniu klasyfikację budowli i ich wyposażenie.	Posiada usystematyzowaną wiedzę związaną z klasyfikacją własnościami i podstawowym wyposażeniem morskich budowli hydrotechnicznych.
EU5	Zna wyposażenie morskich budowli w zakresie oddziaływania manewrujących statków.			
Metody oceny	Zaliczenie pisemne, zaliczenie ustne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Zna wyposażenie budowli morskich w aspekcie manewrujących statków.	Nie posiada wiedzy w wykładanym temacie.	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą elementów wyposażenia budowli.	Zna elementy wyposażenia i ich związek z manewrującym statkiem.	Potrafi kompleksowo przedstawić elementy wyposażenia i ich zależność od manewrujących statków.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK II	INFRASTRUKTURA PORTOWA	AUDYTORYJNE	6 GODZ.+3 W.
--------	------------------------	-------------	--------------

1. Porty i akweny portowe.
 - 1.1. Rodzaje portów.
 - 1.2. Głębokość akwenów portowych, zapas wody pod stępką (rezerwa statyczna i dynamiczna).
 - 1.3. Elementy dróg wodnych i ich parametry (redy, kotwicowiska, tory podejściowe i kanały portowe, wejście do portu, obrotnice, mijanki, baseny portowe).
2. Statek charakterystyczny.
 - 2.1. Parametry.
 - 2.2. Zjawiska związane z ruchem statku po akwenach portowych (plytkowodzie, efekt brzegowo-kanałowy, fala okrętowa, prądy wsteczne i strumienie zaśrubowe).
3. Budowle hydrotechniczne.
 - 3.1. Klasyfikacja budowli (falachrony, nabrzeża, pomosty).
 - 3.2. Dopuszczalna głębokość przy nabrzeżu.

- 3.3. Umocnienia brzegów i dna, pogłębianie i refulowanie.
4. Stateczność budowli hydrotechnicznej.
 - 4.1. Parcie i odpór gruntu.
 - 4.2. Oddziaływanie statku, falowania, prądu, obciążenie od urządzeń przeładunkowych i składowania ładunków.
5. Wyznaczanie obszarów manewrowania.
 - 5.1. Kryteria oceny bezpieczeństwa manewrowania statków.
 - 5.2. Ryzyko nawigacyjne.
 - 5.3. Metody wyznaczania obszarów manewrowania.
6. Wpływ statku na nabrzeże.
 - 6.1. Parcie i ciągnięcie statku.
 - 6.2. Energia dobijania i cumowania.
 - 6.3. Oddziaływanie strumienia zaśrubowego.
7. Stałe wyposażenie nabrzeży.
 - 7.1. Urządzenia cumownicze.
 - 7.2. Systemy odbojowe.
 - 7.3. Urządzenia ratunkowe.
8. Morskie budowle hydrotechniczne
 - 8.1. Platformy wiertniczo – wydobywcze.
 - 8.2. Budowle podwodne (tunele, rurociągi, kable).
 - 8.3. Prawdopodobieństwo kolizji statku z budowlą hydrotechniczną.
 - 8.4. Zabezpieczenie budowli przed uderzeniem statku.

Bilans nakładu pracy studenta w roku II	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	7	
Łączny nakład pracy	27	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	12	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	8	

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Galor W., *Bezpieczeństwo żeglugi na akwenach ograniczonych budowlami hydrotechnicznymi*, Wyd. Fundacja Rozwoju WSM Szczecin, 2002 r.
2. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Wyd. Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk 2001 r.
3. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne – wykłady, Pomoce dydaktyczne*, WSM, Szczecin 1998.



VI. Literatura uzupełniająca

1. Ligteringen H., *Ports and Terminals – lecture notes*, 2nd Edition, Delf Academic Press, 2017.
2. Galor W., *Przewodnik metodyczny do ćwiczeń z infrastruktury portowej* (nie publikowany).
3. Gućma S., Jagniszczak I., *Nawigacja dla kapitanów*, Wyd. FOKA, Szczecin 1997.
4. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne – ćwiczenia*, Pomoce dydaktyczne. WSM, Szczecin 1998.
5. Mazurkiewicz B., *Morskie budowle hydrotechniczne. Zalecenia do projektowania i wykonywania Z1-Z45*, Wyd. Acelor, Gdańsk 2006.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

36.	Przedmiot:	Nn2022/01/PK/36/OTM				
OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
I	10	7	2		3	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przedstawienie wiedzy o współczesnych zagrożeniach dla żeglugi, zasadach i sposobach przeciwdziałania im oraz przedsięwzięciach zwiększających ochronę żeglugi realizowanych przez struktury militarne i niemilitarne.

II. Wymagania wstępne

Brak wymagań wstępnych..

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znajomość współczesnych, niemilitarnych zagrożeń dla żeglugi; zasad przeciwdziałania skutkom zagrożeń; genezę, umiejscowienie i zadania Sojuszniczego Systemu Kontroli Żeglugi Morskiej; znać podstawowe akty prawne regulujące ochronę żeglugi.

U – rozpoznawania zagrożeń dla bezpieczeństwa żeglugi, wyboru i realizowania odpowiednich procedur ochrony; określenia zadań załogi statku i obiektu portowego w związku z wyznaczonymi rolami w zakresie ochrony; identyfikowania i ocenienia składników majątku infrastruktury o ważnym znaczeniu ochronnym.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok I		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę o prawnych i ekonomicznych uwarunkowaniach funkcjonowania gospodarki morskiej i handlu zagranicznego, w tym prawnych aspektach ochrony żeglugi.	K_W29
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zasad ochrony życia i bezpieczeństwa pracy na morzu, zna szczegółowo procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia dla załogi, pasażerów, statku i ładunku oraz wie, jak unikać tych zagrożeń.	K_W19
EU3	Potrafi korzystać z literatury fachowej, ucząc się samodzielnie potrafi pozyskiwać informacje z polskich i angielskojęzycznych zasobów Internetu oraz specjalistycznych baz danych.. Jest w stanie integrować, oceniać, dokonywać prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji, a na jej podstawie wyprowadzać wnioski i formułować opinie.	K_U01
EU4	Ma świadomość konsekwencji prawnych, ekonomicznych i środowiskowych podejmowanych decyzji związanych z eksploatacją statku i transportem morskim, rozumie wagę globalnych problemów środowiska morskiego oraz potrzebę rozwijania świadomości w zakresie ochrony żeglugi i środowiska.	K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę o prawnych i ekonomicznych uwarunkowaniach funkcjonowania gospodarki morskiej i handlu zagranicznego, w tym prawnych aspektach ochrony żeglugi.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Wiedza o elementarnych składnikach i zagadnieniach związanych z funkcjonowaniem gospodarki morskiej i handlu zagranicznego.	Student nie potrafi wymienić podstawowych pojęć wynikających z prawnych uwarunkowań gospodarki morskiej i ochrony żeglugi.	Student jest w stanie wymienić podstawowe akty prawne oraz podstawowe pojęcia, omówić ich znaczenie.	Student jest w stanie po zrealizowaniu poprzednich scharakteryzować podstawowe zagrożenia dla bezpieczeństwa żeglugi oraz formy i środki przeciwdziałania.	Student jest w stanie po zrealizowaniu poprzednich dokonać analizy zagrożeń, możliwych środków przeciwdziałania. Płynnie porusza się w omawianym temacie.
EU2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa życia i pracy na morzu, zna szczegółowo procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia dla załogi, pasażerów, statku i ładunku oraz wie jak unikać tych zagrożeń.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5

Kryterium 1 Wiedza związana z ochroną żeglugi i znajomością procedur w sytuacji zagrożenia.	Student nie jest w stanie wymienić podstawowych instytucji, osób funkcyjnych, procedur odpowiedzialnych za bezpieczeństwo żeglugi. Nie wykonuje zleconych prac.	Student jest w stanie wymienić podstawowe instytucje, osoby funkcyjne, procedury odpowiedzialne za bezpieczeństwo żeglugi oraz ogólnie przedstawić zakres ich zadań. Poprawnie wykonane prace oddaje w terminie.	Student jest w stanie po zrealizowaniu poprzednich wymienić z niewielką pomocą bardziej dokładny zakres zadań i procedur. Poprawnie wykonane prace oddane w terminie cechuje duża samodzielność.	Student po zrealizowaniu poprzednich jest w stanie dokonać analizy dokumentu, planu lub sytuacji dotyczącej ochrony żeglugi. Wykonane prace cechuje duża samodzielność i szerokie spojrzenie na problem.
EU3	Potrafi korzystać z literatury fachowej, ucząc się samodzielnie potrafi pozyskiwać informacje z polskich i angielskojęzycznych zasobów Internetu oraz specjalistycznych baz danych,. Jest w stanie integrować, oceniać, dokonywać prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji, a na jej podstawie wyprowadzać wnioski i formułować opinie.			
Metody oceny	Referat, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność uczenia się i pozyskiwania danych z zasobów Internetu.	Student nie potrafi korzystać z właściwych źródeł informacji, nie potrafi dokonywać wyboru informacji. Nie wykonuje nakazanych prac.	Student właściwie korzysta ze wskazanych obowiązkowych źródeł, jednak nie potrafi samodzielnie wyszukiwać innych źródeł. Poprawnie wykonane prace oddaje w terminie.	Student właściwie korzysta z wszelkich dostępnych źródeł. Poprawnie wykonane prace cechuje samodzielność .	Student realizuje wymagania poprzednie oraz dąży do dokładnego zbadania problemu. Wyciąga wnioski wynikające w uzyskanej wiedzy. Prace wykonane są pracami wyczerpującymi i dokładnymi.
EU4	Ma świadomość konsekwencji prawnych, ekonomicznych i środowiskowych podejmowanych decyzji związanych z eksploatacją statku i transportem morskim, rozumie wagę globalnych problemów środowiska morskiego oraz potrzebę rozwijania świadomości w zakresie ochrony żeglugi i środowiska.			
Metody oceny	Sprawdzian pisemny, test, referat.			
Kryteria/ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Świadomość konieczności podejmowania prawidłowych decyzji związanych z bezpieczną eksploatacją statku.	Nie zdaje sobie sprawy, nie posiada świadomości zagrożenia wynikającego z niewłaściwej eksploatacji statku.	Ma świadomość konsekwencji zagrożeń wynikających z niewłaściwej eksploatacji statku.	Ma świadomość konsekwencji zagrożeń wynikających z niewłaściwej eksploatacji statku. Zdaje sobie sprawę z prawnych, ekonomicznych i społecznych konsekwencji niewłaściwych decyzji.	Student po zrealizowaniu poprzednich wymagań dostrzega i rozumie globalne problemy ochrony żeglugi i środowiska.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK I	OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO	AUDYTORYJNE	7 GODZ.+3 W.
-------	------------------------------	-------------	--------------

PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE PROBLEMATYKI OCHRONY NA STATKU (1.5)

PRZESZKOLENIE DLA CZŁONKÓW ZAŁÓG Z PRZYDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY (2.8)

1. Bezpieczeństwo w żegludze morskiej.

1.1 Bezprawne działania na morzu –zarys, istota i motywy.

1.2 Rejony o podwyższonym ryzyku.

1.3 Definicje elementów bezpieczeństwa żeglugi, zagrożenia (terroryzm, piractwo, rozboje, rodzaje obiektów portowych, SSO, CSO, PFSO). 1.5/1.1.; 2.8/1.1.

1.4 Międzynarodowa polityka bezpieczeństwa morskiego, ochrony żeglugi i potów morskich. 2.8/1.2.

1.5 Wymagania konwencji SOLAS w zakresie ochrony bezpieczeństwa, ISM Code oraz Międzynarodowy kodeks ochrony statku i obiektu portowego ISPS Code.

1.6 Kluczowe zagadnienia systemu ochrony. 1.5/1.5.

numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

- 1.7 Angielska terminologia związana z ochroną statku oraz obiektu portowego.
2. Rozpoznawanie ryzyka i zagrożeń ochrony statku. 1.5/2.
- 2.1 Rodzaje potencjalnych zagrożeń (porwania, nielegalni pasażerowie, piractwo, podłożenie ładunków wybuchowych, przemyt oraz inne). 1.5/2.3.
- 2.2 Podstawowe techniki rozpoznawania ryzyka i zagrożeń ochrony statku. 1.5/2.2.; 2.8/ 2.
- 2.3 Charakterystyka i rozpoznawanie materiałów niebezpiecznych (broń, materiały wybuchowe, niebezpieczne narzędzia, narkotyki). 1.5/2.3.
- 2.4 Techniki omijania środków ochrony stosowane przez piratów i przestępców. 1.5/2.1.; 2.8/2.2.
3. Procedury ochrony w żegludze, plan ochrony statku i obiektu portowego. 1.5/1.3., 3.1.
- 3.1. Odpowiedzialność rządów, instytucji i osób zaangażowanych w ochronę żeglugi i portów morskich. 2.8/1.3.
- 3.2. Poziomy ochrony statku i obiektu portowego. 2.8/1.4.
- 3.3. Procedury współpracy, wzajemne relacje statku oraz obiektu portowego, podział obowiązków związanych z ochroną. 1.5/3.1.; 2.8/1.4.
- 3.4. Procedury sprawdzania osób i ładunku, monitorowanie punktów wrażliwych. 2.8/1.7.
- 3.4.1. Metody kontroli obszarów zastrzeżonych. 2.8/3.1.
- 3.4.2. Metody kontroli dostępu do statku i kontrola zaokrętowania. 2.8/3.2., 3.5.
- 3.4.3. Monitorowanie pokładu i obszaru wokół statku. Kontrola operacji ładunkowych. 2.8/3.3.
- 3.4.4. Metody kontroli dostarczanych zapasów statkowych. 2.8/3.4.
- 3.5. Zarządzanie tłumem. 2.8/2.5.
- 3.6. Kontrole nieinwazyjne. 2.8/2.6.
- 3.7. Dokumentowanie zdarzeń naruszających ochronę. Raportowanie i informowanie o zdarzeniach w ochronie. 1.5/1.4.; 2.8/1.5.
- 3.8. Deklaracja ochrony (*Declaration of security*). 2.8/2.1.
- 3.9. Procedury i wymagania wobec ćwiczeń i alarmów próbnym wymaganych prawem. 1.5/3.2.
4. Sprzęt ochrony – zasady skutecznego i bezpiecznego użycia. 2.8/4.
- 4.1. Wyposażenie i systemy ochrony (*Ship Security Alert System*). 2.8/4.1.
- 4.2. Testy, sprawdzenie poprawności działania. 2.8/4.2.
- 4.3. Urządzenia i sprzęt do biernej i aktywnej ochrony statku i obiektu portowego.
5. Międzynarodowe i krajowe organizacje wspierające ochronę statku oraz obiektu portowego.
- 5.1. System kontroli żeglugi morskiej NATO, NCAGS (*Naval Cooperation and Guidance for Shipping*), Operation Ocean Shield.
- 5.2. Przejście statku przez rejon objęty regionalną kontrolą żeglugi morskiej przez siły morskie NATO.
- 5.3. Działania wspierające innych organizacji.
- 5.3.1. UKMTO (*UK Maritime Trade Operations*).
- 5.3.2. MSCHOA (*Maritime Security Centre Horn of Africa*) oraz MARLO (*Maritime Liaison Office*).
- 5.3.3. CMF (*Combined Maritime Forces*) oraz EU NAVFOR (*European Union Naval Forces*).
- 5.3.4. Pozostałe organizacje żeglugowe (BIMCO, IMB i inne.).
- 5.4. Obowiązki państwa gospodarza HNS (*Host Nation Support*).
- 5.5. Zarządzanie kryzysowe w Polsce, ochrona infrastruktury krytycznej.
6. Wybrane problemy konfliktów morskich.

ROK I	OCHRONA TRANSPORTU MORSKIEGO	ĆWICZENIOWE	2 GODZ.
-------	------------------------------	-------------	---------

- | | |
|--|---|
| | numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MłIR |
| 1. Rozpoznawanie ryzyka i zagrożeń ochrony statku – analiza potencjalnych zagrożeń. | 2.8/2.3. |
| 2. Rozpoznawanie broni i materiałów niebezpiecznych. | 2.8/2.4. |
| 3. Bierna ochrona statku. | |
| 4. Deklaracja ochrony (<i>Declaration of security</i>) i zgłoszenie przybycia – analiza zapisów. | 2.8/2.1. |
| 5. Sprawdzanie skuteczności systemu ochrony statku, kontrola i techniki oceny. | 2.8/3. |
| 6. Sprzęt ochrony – zasady skutecznego i bezpiecznego użycia. Testy sprawdzenie poprawności działania. | 2.8/4.2. |
| 7. Przygotowanie planu ochrony statku dla wybranych jednostek. | |
| 8. Procedury i wymagania wobec ćwiczeń i alarmów próbnym wymaganych przez kodeks ISPS. | 2.8/1.6. |
| 9. Metodologia oceny stanu ochrony obiektu portowego. | |
| 10. Przygotowanie planu ochrony obiektu portowego. | |
| 11. Zachowanie załogi w sytuacjach kryzysowych. | |

Bilans nakładu pracy studenta w roku I	Godziny	ECTS
---	---------	------

Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	7	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	2	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	12	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	28	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	11	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	14	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Walczak A., *Piractwo i terroryzm morski*, AM Szczecin 2004 r.
2. *Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu SOLAS 74*.
3. *Międzynarodowy Kodeks Ochrony Statku i Obiektu Portowego (ISPS CODE)*. PRS S.A., Gdańsk 2005 r.
4. *Operacje połączone. Zarząd Doktryn i Szkolenia SZ RP*, Warszawa 2002 r.
5. Zieliński M., *Aspekty morskie działań połączonych*. PM 2003/2.
6. Misztal K., Szwankowski S., *Organizacja i eksploatacja portów morskich*, Gdańsk 2001 r.

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Perspektywy i rozwój systemów ratownictwa, bezpieczeństwa i obronności w XXI wieku*, Gdynia 2005 r.
2. Walczak A. *Ochrona statku przed napadami pirackimi i rabunkowymi*, Poradnik kapitana.
3. Zeszyty Nautyczne nr 4 WSM Szczecin 1994 r.
4. Ferlas Z. Łuszkikow E. *Bezpieczeństwo żeglugi*, WSM Szczecin 1999 r.
5. *Terroryzm – miesięcznik*.
6. Materiały III Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Zarządzanie kryzysowe”. *Bezpieczeństwo i ochrona statków i portów morskich*, AM Szczecin 2005 r.
7. Materiały IV Międzynarodowa Konferencja Naukowa „Zarządzanie kryzysowe”. *Człowiek i technika w systemach bezpieczeństwa i ochrony*, AM Szczecin 2006 r.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

37.	Przedmiot:	Nn2022/04/PK/37/SD				
SEMINARIUM DYPLOMOWE						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10		5	10		1

I. Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zasadami pisania inżynierskiej pracy dyplomowej w oparciu o wiedzę z przedmiotów zawodowych, wskazanie procedury jej pisania oraz stosowania metod badań naukowych.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – poznać procedury pisania pracy dyplomowej, podstawowe pojęcia metodologii badań naukowych z nawigacji morskiej, metody badań naukowych, metody opracowania badań empirycznych, zasady tworzenia modeli matematycznych.

U – posługiwanie się tekstem naukowym, sporządzania notatek z literatury krajowej i zagranicznej, planowania przeprowadzenia badań, stosowania procedur i metod badawczych, opracowania wyników badań, sporządzania sprawozdań z przeprowadzonych badań.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Zna i rozumie procedury i metody badań naukowych.	K_W01; K_W24; K_W35
EU2	Umie formułować problemy i hipotezy badawcze. Potrafi opracować plan badawczy odpowiedni do problemu.	K_U01; K_U02; K_U06; K_U11; K_U12; K_K01; K_K03
EU3	Potrafi samodzielnie opracować koncepcję dyplomowej pracy inżynierskiej.	K_U05; K_U09;
EU4	Szanuje poglądy innych uczestników seminarium, jest zdyscyplinowany i odpowiedzialny w wyrażaniu swego stanowiska; przestrzega prawo autorskie.	K_W03; K_U03; K_U04; K_K01
EU5	Potrafi, zgodnie z otrzymanymi zaleceniami, samodzielnie napisać pracę inżynierską.	K_U01; K_U10; K_U11; K_U12; K_U26; K_K01; K_K08; K_K09

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i rozumie procedury i metody badań naukowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, udział w dyskusji na seminarium			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Znajomość i rozumienie metod badań naukowych.	Nie zna metod badań naukowych.	Ma fragmentaryczną wiedzę na temat metod badawczych.	Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną z metodologii badań naukowych.	Posiada usystematyzowaną wiedzę teoretyczną, pogłębioną o treści z literatury krajowej i zagranicznej.
Kryterium 2 Określenie kryteriów doboru metod badawczych.	Nie zna kryteriów doboru metod badawczych.	Zna kryteria doboru metod badawczych w ograniczonym zakresie badań empirycznych.	Zna kryteria doboru metod badawczych w zakresie badań rzeczywistych i modelowych.	Zna kryteria doboru metod badawczych rzeczywistych i modelowych, w rozszerzonym ujęciu systemowym.
Kryterium 3 Znajomość terminologii naukowej.	Nie zna podstawowych pojęć i określeń z zakresu procedur i metod badawczych.	Zna terminologię z zakresu procedur i metod naukowych; nie potrafi zdefiniować	Zna terminologię z zakresu procedur i metod naukowych; potrafi zdefiniować większość kluczo-	Zna terminologię z zakresu procedur i metod naukowych; potrafi zdefiniować znaczenia wszystkich

		wać znaczenia kluczowych pojęć.	wych pojęć w języku polskim.	pojęć w języku polskim oraz zna ich zakres znaczeniowy w języku angielskim.
EU2	Umie formułować problemy i hipotezy badawcze. Potrafi opracować plan badawczy odpowiedni do problemu.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność pozyskiwania informacji i wiedzy z zakresu procedur i metod badawczych.	Nie umie korzystać ze źródeł pozyskiwania informacji z zakresu procedur i metod badawczych.	Potrafi samodzielnie lub w zespole korzystać z elementarnych (obligatoryjnych) źródeł informacji z zakresu procedur i metod badawczych.	Potrafi samodzielnie lub w zespole korzystać z polskich źródeł informacji z zakresu procedur i metod badawczych.	Umie korzystać z wyspecjalizowanych, aktualnych źródeł informacji z zakresu procedur i metod badawczych w języku polskim oraz językach obcych.
Kryterium 2 Umiejętność: dokonywania analizy i syntezy pozyskanych informacji oraz formułowania krytycznych sądów i logicznych, rzeczowych wniosków.	Nie umie analizować i syntezować pozyskanych informacji ani formułować krytycznych opinii oraz wyciągać logicznych wniosków.	Umie analizować i syntezować pozyskane informacje, ale nie umie formułować rzeczowych wniosków.	Umie analizować i syntezować informacje z procedur i metod badawczych z różnych polskich źródeł oraz formułować rzeczowe wnioski.	Umie analizować i syntezować informacje dotyczące procedur i metod badawczych z polskich i obcych źródeł oraz formułować krytyczne sądy i rzeczowe wnioski.
Kryterium 3 Umiejętność opisywania źródła pozyskiwanych informacji (przypisy).	Nie umie opisywać źródeł pozyskiwanych informacji.	Umie opisywać źródła prezentowanych tabel i rysunków lecz nie umie podać przypisów prezentowanych treści.	Umie opisywać źródła wszystkich stosowanych form pozyskiwanych informacji.	Umie opisywać źródła wszystkich stosowanych form pozyskiwanych informacji zarówno w języku polskim jak i językach obcych.
Kryterium 4 Umiejętność stosowania procedur i metod naukowych do rozwiązywania problemów badawczych.	Nie umie stosować procedur i metod naukowych do rozwiązywania problemów badawczych.	Umie stosować tylko kilka poznanych procedur i metod do rozwiązywania problemów badawczych.	Umie trafnie dobrać i zastosować poznane procedur y i metody do rozwiązywania problemów badawczych.	Umie trafnie dobrać procedur y i metody naukowe, uargumentować ich zastosowanie oraz zaproponować innowacyjne rozwiązania problemów badawczych.
Kryterium 5 Umiejętność uczenia się w procesie pracy badawczej.	Nie ma umiejętności samodzielnego uczenia się.	Podejmuje samokształcenie pod kierunkiem prowadzącego zajęcia.	Posiada umiejętność samokształcenia w wybranym obszarze.	Posiada umiejętność samokształcenia w szerokim zakresie.
EU3	Potrafi samodzielnie opracować koncepcję dyplomowej pracy inżynierskiej.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Umiejętność opracowania koncepcji i planu pracy dyplomowej.	Nie umie samodzielnie opracować koncepcji i planu swojej pracy dyplomowej.	Opracowuje koncepcję i plan swojej pracy dyplomowej wg podanego algorytmu.	Umie samodzielnie opracować z zachowaniem logicznych kroków i układu hierarchicznego postępowania koncepcję i plan swojej pracy dyplomowej.	Umie samodzielnie opracować z zachowaniem właściwej procedury i metod badawczych koncepcję i plan pracy dyplomowej z nowatorskimi rozwiązaniami podjętych problemów naukowych.
Kryterium 2 Umiejętność prezentacji koncepcji	Nie umie przedstawić koncepcji i planu pracy dyplomowej z zastosowaniem wła-	Umie fragmentarycznie zaprezentować swoją koncepcję i plan pracy dyplo-	Umie syntetycznie zaprezentować swoją koncepcję i plan pracy dyplomowej stosując	Umie sporządzić i zaprezentować syntetycznie swoją koncepcję i plan pracy dyplo-

i planu pracy dyplomowej.	ściwej terminologii naukowej i zawodowej ani słownie ani w piśmie.	mowej z właściwym użyciem terminologii zawodowej i naukowej.	właściwą polską terminologię zawodową i naukową.	mowej stosując właściwą (w języku polskim i angielskim) terminologię zawodową i naukową w logicznym porządku i z rzeczową argumentacją.
EU4	Szanuje poglądy innych uczestników seminarium, jest zdyscyplinowany i odpowiedzialny w wyrażaniu swego stanowiska; przestrzega prawo autorskie.			
Metody oceny	Ocena uczestnictwa i postawy studenta na zajęciach.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Postawa, dyscyplina, punktualność.	Przeszkadza w czasie seminarium, nie przestrzega dyscypliny zajęć, nie jest punktualny.	Przestrzega porządku i dyscypliny na seminarium, sporadycznie spóźnia się na zajęcia, z opóźnieniem wykonuje zadania.	Przestrzega porządku i dyscypliny na seminarium, sporadycznie spóźnia się na zajęcia, punktualnie wykonuje zadania.	Odpowiedzialnie traktuje obowiązki studenta, sumiennie i punktualnie wykonuje wymagane prace.
Kryterium 2 Uczestnictwo w dyskusji, umiejętność wyrażania opinii.	Nie bierze udziału w dyskusji. Nie stawia pytań, nie wyraża swojej opinii.	Sporadycznie zabiera głos w dyskusji. Zachęcony stawia pytania, powstrzymuje się przed publicznym wyrażaniem swego stanowiska.	Aktywny podczas dyskusji. Stawia pytania, zachęcony wyraża swoje opinie. Słucha wypowiedzi innych uczestników dyskusji z szacunkiem i uwagą.	Bardzo aktywny podczas dyskusji; inspirator rozwiązań problemów. Stawia pytania, wyraża swoją opinię, uwzględnia zdanie innych osób.
Kryterium 3 Odniesienie do cudzej własności intelektualnej.	Dopuszcza się plagiatowania i ściągania.	Okazjonalnie podsztywa się pod cudze sukcesy i przypisuje sobie sukcesy zespołu.	Szanuje efekty pracy innych, nie przypisuje sobie sukcesów innych osób.	Sumiennie i dokładnie podaje źródła informacji i podkreśla wkład własnej pracy.
Kryterium 4 Współpraca w zespole.	Nie podejmuje pracy w zespole.	Sporadycznie podejmuje pracę w grupie, wyłącznie jako jej członek.	Często uczestniczy w pracach zespołu, okazjonalnie pełni rolę lidera.	Często jest inicjatorem i organizatorem pracy zespołowej; z pełną odpowiedzialnością prezentuje wyniki pracy zespołu.
EU5	Potrafi, zgodnie z otrzymanymi zaleceniami, samodzielnie napisać pracę inżynierską.			
Metody oceny	Ocena sumująca dyplomanta.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Ocena sumująca wiedzę metodologiczną, umiejętność poznawczych i praktycznych oraz podstaw.	Nie ma wiedzy teoretycznej ani umiejętności praktycznych do przygotowania inżynierskiej pracy dyplomowej. Nie zna podstawowych pojęć i definicji naukowych oraz procedury badawczej. Nie umie formułować celów badawczych, przedstawić koncepcji i planu pracy dyplomowej. Nie umie korzystać z literatury i stosować specjalistyczną terminologię zawodową i naukową. Uchyła się od odpowiedzialności za własną pracę i zachowanie.	Ma rozproszoną wiedzę teoretyczną z metodologii nauki. Umie analizować i syntetyzować zebrane informacje a nie umie formułować rzeczowych wniosków. Posiada ograniczony zasób słownictwa specjalistycznego (zawodowego, naukowego). Niepewny w prezentowaniu swoich opinii. Posiada trudności w samodzielnym opracowaniu koncepcji i planu pracy dyplomowej. Dość punktualnie wykonuje zadania.	Ma usystematyzowaną wiedzę teoretyczną, zna kryteria doboru metod w zakresie badań rzeczowych i modelowych. Umie opracować i sprecyzować swoją koncepcję i plan pracy dyplomowej z właściwym użyciem terminologii naukowej i zawodowej. Angażuje się, jest aktywny w dyskusjach, zachęcony prezentuje swoje opinie. Systematycznie wykonuje obowiązkowe zadania.	Ma usystematyzowaną i wykraczającą poza programowe treści tematów seminaryjnych. Umie analizować i syntetyzować informacje ze źródeł krajowych i zagranicznych oraz formułować krytyczne sądy i opinie; przedstawiać rzeczowe wnioski; umie trafnie dobierać procedury, argumentować ich zastosowanie oraz proponować innowacyjne rozwiązania zadań; potrafi interesująco prezentować swoje koncepcje i plan badań, z zastosowaniem specjalistycznego słownictwa.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	SEMINARIUM DYPLOMOWE	ĆWICZENIOWE	5 GODZ.
--------	----------------------	-------------	---------

METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH I ZASADY PISANIA PRACY INŻYNIERSKIEJ

1. Podstawowe pojęcia metodologii badań naukowych: metodologia, metoda, metodyka, nauka, badania naukowe, wiedza.
2. Metody badań naukowych: eksperyment, obserwacja, metoda konstrukcyjna, metoda statystyczna, metoda studyjna.
3. Planowanie badań.
4. Gromadzenie materiału badawczego.
5. Etyczne standardy badań naukowych, ochrona własności intelektualnej.
6. Przetwarzanie materiałów: analiza i synteza, indukcja i dedukcja. Syntezowanie materiałów: wyjaśnianie, wnioskowanie, dowodzenie.
7. Metodologia opracowania i prezentowania wyników wiedzy w zakresie tematyki badań.
8. Procedury pisania pracy dyplomowej.
9. Koncepcja pracy dyplomowej. Dyskusja nad referowanymi koncepcjami prac dyplomowych, studenci oceniają pod nadzorem prowadzącego wystąpienia innych prelegentów.

ROK IV	SEMINARIUM DYPLOMOWE	LABORATORYJNE	10 GODZ.
--------	----------------------	---------------	----------

INŻYNIERSKA PRACA DYPLOMOWA - INDYWIDUALNA PRACA PROMOTORA Z DYPLOMANTEM

1. Koncepcja pracy dyplomowej.
2. Znajomość literatury dotyczącej tematu pracy.
3. Przyjęcie metody i procedury badawczej.
4. Sformułowanie problemów i hipotez (głównych i szczegółowych).
5. Plan pracy, prezentowanie treści merytorycznych z prowadzonych badań.
6. Analiza i opracowanie wyników badań.
7. Wyprowadzenie wniosków.
8. Schemat pracy dyplomowej w zakresie wymagań formalnych i edytorskich.
9. Aktualizacja i poszerzanie programowej wiedzy studenta w zakresie tematyki pracy dyplomowej.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań	5	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	5	
Łączny nakład pracy	28	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	18	0,5
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	20	0,5

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Literatura podstawowa

1. Campel Cz., *Jak pisać i publikować pracę naukową*, Politechnika Poznańska, Poznań 1984.
2. Krajewski M., *Praca dyplomowa z elementami edytorstwa*, WSHE, Włocławek 1998.
3. Pytkowski W., *Organizacja badań i ocena prac naukowych*, PWN, Warszawa 1985.
4. Rawa T., *Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych*, Wyd. Art. Olsztyn 1999.
5. Walczak A., *Seminarium i praca dyplomowa z nawigacji*, Wyd. WSM, Szczecin 1974.



6. Walczak A., *Zarys metodologii badań naukowych w nawigacji morskiej*, Wyd. Zapol, Szczecin 2005.

V. Literatura uzupełniająca

1. Kamiński S., *Nauka i metoda. Pojęcie nauki i klasyfikacja nauk*, Towarzystwo Naukowe KUL Lublin, 1992.
2. Pabis S., *Metodologia i metody nauk empirycznych*, PWN, Warszawa 1985.
3. Pieter J., *Ogólna metodologia pracy naukowej*, Ossolineum, Wrocław 1967.
7. Wójcicki R., *Wykłady z metodologii nauk PWN*, Warszawa 1982.
8. Walczak A., *Rola seminarium dyplomowego w uczelniach morskich*, Wyd. AM, Szczecin 2007.

VI. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.



PRZEDMIOTY SPECJALISTYCZNE



WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
KIERUNEK – NAWIGACJA
SPECJALNOŚĆ – TRANSPORT MORSKI (2022)

38.	Przedmiot:	Nn2022/03/PS/TM/38/PKRS				
PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
III	10	10	8		18	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest uświadomienie zagrożeń jakie niesie ze sobą nieprawidłowa eksploatacja techniczna statku morskiego. Zwiększenie poziomu świadomości w kontekście odpowiedzialności za stan techniczny statku i jego urządzeń.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, fizyka, chemia, wiedza okrętowa, budowa i stateczność statku, bezpieczeństwo i higiena pracy na statku.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – problemów eksploatacji technicznej statku; zastosowań Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem – ISM w odniesieniu do eksploatacji technicznej statku; obowiązków załogi w utrzymaniu sprawności technicznej statku i jego urządzeń; potencjalnych przyczyn uszkodzeń kadłuba, systemów i urządzeń statkowych; zasad przeglądów, inspekcji, konserwacji i remontów; zastosowania środków i materiałów w pracach konserwacyjnych i remontowych; zasad właściwej gospodarki materiałowej; znać konstrukcję podstawowych typów lin włókiennych i stalowych; cechy fizykochemiczne i eksploatacyjne lin włókienniczych i stalowych; zasady konserwacji i składowania lin, normy branżowe dotyczące splotów lin okrętowych, opasek, węzłów lin okrętowych, elementy oraz zasadę działania i eksploatację urządzeń pokładowych, zagadnienia konserwacji statku.

U – oceniania stanu technicznego urządzeń na statku; identyfikowania nieprawidłowego funkcjonowania systemów, maszyn, urządzeń i narzędzi; wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych; oceniania i planowania czasu potrzebnego na dokonanie napraw i konserwacji; dobierania i stosowania odpowiednich narzędzi i środków do prac konserwacyjnych; stosowania procedur bezpieczeństwa i ochrony środowiska oraz wykonywać sploty i opaski na linach, wiązać węzły, prawidłowo obkładać liny na urządzeniach cumowniczych, bębnach wind, hakach, markowac i konserwować liny okrętowe.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok III		Kierunkowe
EU1	Zna i wykorzystuje procedury zawarte w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem - ISM Code.	K_W07; K_W26
EU2	Zna problemy eksploatacji technicznej statku oraz potrafi ocenić stan techniczny systemów statkowych.	K_W07; K_W23 K_U25
EU3	Potrafi zarządzać statkiem w aspekcie remontu stocznioowego i bieżącej konserwacji.	K_W07; K_U13
EU4	Potrafi wykonywać prace takielarskie na statku	K_U22
EU5	Potrafi administrować eksploatacją statku z wykorzystaniem odpowiednich programów.	K_U26 ; K_U28; K_U30

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna i wykorzystuje procedury zawarte w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem - ISM Code.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna założeń Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.	Zna założenia Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem.	Zna szczegółowe zasady stosowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem oraz rozumie system procedur i instrukcji.	Zna szczegółowe zasady stosowania Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem zna procedury i instrukcje oraz potrafi je wykorzystać. Dodatkowo potrafi stworzyć własne procedury i instrukcje.
EU2	Zna problemy eksploatacji technicznej statku oraz potrafi ocenić stan techniczny systemów statkowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			

Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zasad technicznej eksploatacji statków.	Zna zasady technicznej eksploatacji statku we wszystkich warunkach.	Zna problemy eksploatacyjne statku oraz zasady oceny technicznej. Zna szczególne problemy eksploatacyjne statku, zasady oceny technicznej oraz zna metody zapobiegania problemom.	Umie przeprowadzić ocenę stanu technicznego urządzeń statkowych i przeprowadzić analizę wyników.
EU3	Potrafi zarządzać statkiem w aspekcie remontu stocznioowego i bieżącej konserwacji.			
Metody oceny	Sprawozdanie, zaliczenie ćwiczeń.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna zasad obowiązujących podczas remontu stocznioowego i bieżącej konserwacji na statku.	Zna zasady dotyczące remontów i konserwacji na statku.	Potrafi zaplanować remont stocznioowy oraz prace konserwacyjne i naprawcze na statku. Potrafi zaplanować, nadzorować remont stocznioowy oraz prace konserwacyjne i naprawcze na statku.	Potrafi zaplanować, nadzorować i oszacować koszty remontu stocznioowego oraz prace konserwacyjne i naprawcze na statku. Potrafi przeprowadzić analizę wykonanych prac.
EU4	Potrafi wykonywać prace takielarskie na statku.			
Metody oceny	Zaliczenie warsztatów, sprawdziany praktyczne.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonywać prac takielarskich.	Potrafi wykonywać podstawowe prace takielarskie związane z węzłami. Rozróżnia rodzaje lin stosowanych na statkach.	Potrafi wykonywać prace takielarskie związane z węzłami i splotami. Rozróżnia rodzaje lin stosowanych na statkach.	Potrafi wykonywać prace takielarskie związane z węzłami i splotami. Potrafi uzbrajać liny statkowe oraz właściwie je oznaczać. Rozróżnia rodzaje lin stosowanych na statkach.
EU5	Potrafi administrować eksploatacją statku z wykorzystaniem odpowiednich programów.			
Metody oceny	Sprawozdanie, zaliczenie, test.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi administrować eksploatacją statku.	Potrafi używać programów do zarządzania eksploatacją statku.	Potrafi używać programów do zarządzania eksploatacją statku. Potrafi generować raporty okresowe z przeglądów.	Potrafi używać programów do zarządzania eksploatacją statku. Potrafi generować raporty okresowe z przeglądów oraz planować i adaptować harmonogram obsługi i konserwacji urządzeń statkowych.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK III	PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU	AUDYTORYJNE	10 GODZ.+5 W.
---------	---	-------------	---------------

1. Eksploatacja statku, utrzymanie sprawności technicznej statku, dozór techniczny, remonty, program rozszerzonych przeglądów. Regulacje prawne.
2. Międzynarodowe Zrzeszenie Towarzystw Klasyfikacyjnych *International Association of Classification Societies*(IACS) - aktualna polityka i zadania.
3. Stan techniczny statku w świetle wyboru bandery i klasyfikatora statku.
4. Typy statków w aspekcie ich eksploatacji technicznej. Zatrudnienie statku a lokalizacja, dostępność stoczni remontowych.
5. Proces korozji w konstrukcjach morskich. Czynniki wpływające na korozję, wpływ środowiska morskiego na proces korozji.
6. Mechanizm korozji i jej typy. Korozja okrętowych metali i tworzyw niemetalowych.

9. Uszkodzenia korozyjne poszczególnych elementów statku, kadłuba, urządzeń i instalacji.
10. Zabezpieczenie antykorozyjne statku. Zastosowanie powłok ochronnych malarskich, powłok metalowych i ochrony katodowej przed korozją. Technologia nakładania powłok malarskich.
11. Ochrona przed porastaniem i uszkodzeniami biologicznymi.
12. Zmęczenie i zużycie konstrukcji statku.
13. Ugięcie, wyboczenie kadłuba.
14. Pękanie konstrukcji statku.
15. Przykłady uszkodzeń konstrukcji kadłuba masowców, zbiornikowców. Nowe standardy konstrukcyjne dla statków, w szczególności dla masowców i tankowców (*IMO GBS- Goal-based standards*).
16. Uszkodzenia konstrukcji kadłuba i wyposażenia innych typów statków np. kontenerowców, ro-ro.
17. Zastosowanie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem – ISM w zakresie eksploatacji technicznej statku.
18. Planowanie utrzymania sprawności technicznej statku. Przeglądy kadłuba statku i wyposażenia- zadania i typy przeglądów. Wskazania eksploatacyjne i remonty. Działania prewencyjne przed utratą sprawności technicznej. Dokumentacja naprawcza i remontowa.

ROK III	PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU	ĆWICZENIOWE 8 GODZ.+13 W.
---------	---	---------------------------

1. Działania służb technicznych armatora. Monitorowanie stanu technicznego statków i ich gotowości eksploatacyjnej.
2. Zadania załogi statku w zakresie utrzymania sprawności technicznej statku i jego urządzeń. Skład osobowy załogi, jej liczebność w aspekcie prac konserwacyjnych i remontowych na statku.
3. Zabezpieczenie prac remontowych, procedury. Sprawowanie nadzoru.
4. Operacje za/wyładunkowe w porcie, ich wpływ na stan techniczny statku.
5. Prowadzenie statku w morzu.
6. Wykrywanie uszkodzeń.
7. Opracowanie specyfikacji remontowej statku.
8. Elementy konstrukcji i wyposażenia statku w aspekcie jakościowej eksploatacji i dozoru technicznego - działania prewencyjne. Inspekcje, przeglądy techniczne (określenie kondycji technicznej), monitorowanie uszkodzeń, naprawy, konserwacja, remonty.
 - 8.1. Konstrukcja stalowa kadłuba i nadbudówki.
 - 8.2. Przestrzenie ładunkowe i pokrywy ładowni.
 - 8.3. Urządzenia przeładunkowe z osprzętem.
 - 8.4. Silnik główny i urządzenia pomocnicze.
 - 8.5. Zbiorniki balastowe, paliwowe, wody pitnej.
 - 8.6. Systemy rurociągów i zawory.
 - 8.7. System pompowania zenz i balastów. Separatory.
 - 8.8. Urządzenia kotwiczne i cumownicze.
 - 8.9. Urządzenie sterowe.
 - 8.10. Wyposażenie bezpieczeństwa i ochrony środowiska.
 - 8.11. System p. pożarowy: wykrywanie dymu, ognia i temperatury.
 - 8.12. System gospodarki odpadami i ściekami.
 - 8.13. System łączności zewnętrznej i wewnętrznej statku.
 - 8.14. Urządzenia nawigacyjne.
9. Dokowanie statku, przygotowanie statku do dokowania. Postój statku w doku.
10. Remonty stoczniowe - koordynacja prac remontowych, kontrola jakości prac remontowych. Zagrożenia.

PONIŻSZY MATERIAŁ REALIZOWANY JEST W TRAKCIE INDYWIDUALNYCH PRAKTYK MORSKICH
WARSZTATY TECHNICZNE

MATERIAŁOZNAWSTWO WŁÓKIENNICZE I PRACE TAKIELARSKIE

1. Klasyfikacja i charakterystyki lin.
 - 1.1. Liny włókiennicze – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
 - 1.2. Liny stalowe – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
 - 1.3. Liny kombinowane – konstrukcja, klasyfikacja, właściwości eksploatacyjne.
2. Opaski, marki na linach stalowych i włókienniczych.
3. Węzły na linach włókienniczych.
 - 3.1. Zwykły, ósemkowy, półszytk, płaski, refowy, prosty, prosty zabezpieczony, flagowy, flagowy podwójny, wantomowy, zaciskowy, belkowy, palowy, rybacki, ławkowy, ratowniczy, ratowniczy podwójny, ratowniczy bez końca, rzutkowy, łącznikowy, skrótowy, holowniczy, topowy, masztowy, pętlowy, stelingowy, hakowy zwijany, hakowy wiązany, hakowy pojedynczy, hakowy podwójny, wieszakowy.
4. Sploty na linach włókienniczych.
 - 4.1. Splot powrotny, splot krótki, splot długi, splot ucho, splot ucho z kauszą.
5. Sploty na linach stalowych.
 - 5.1. Splot ucho, splot ucho z kauszą, splot krótki, splot długi.
6. Elementy uzbrojenia lin okrętowych.

- 6.1. Kausze, haki, szakle, krętliki, zaciski.
- 6.2. Bloki i talie.
7. Łańcuchy i ściągacze.

PRZEGLĄDY, KONSERWACJA I REMONTY STATKU(15 GODZ.)

1. Przeprowadzanie inspekcji statków - kształcenie w oparciu o aplikację szkoleniową DNV *Survey Simulator*.
2. Zastosowanie aplikacji do administrowania eksploatacją techniczną statku, w tym utrzymaniem sprawności technicznej statku, inspekcji, napraw i remontów, zarządzaniem środkami materiałowymi, serwisami.
 - 2.1. SpecTec - AMOS *Maintenance & Procurement (M&P,)AMOSD – Administration of Maintenance Operations and Spare*.
 - 2.2. CODie- ISMAN *Integrated Safety & Maintenance System*.

Bilans nakładu pracy studenta w roku III	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	8	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	20	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	17	
Łączny nakład pracy	57	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	20	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	28	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Cicholska M., Czechowski M., *Materialoznawstwo okrętowe*, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni 1999 r.
2. Dobrzański L, Nowosielski R., *Badanie metali. Cz. I.*, Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice 1986 r.
3. Domański A., Bim J., *Korozja okrętów i jej zapobieganie*, Wydawnictwo morskie, Gdańsk 1970 r.
4. Gawdzińska K., Nogalska D., Szweycer M., *Technologia materiałów*, Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, 2002 r.
5. Owen P., *Węzły*, Wydawnictwo „Panda”, Warszawa 1997 r.
6. Prowans S., *Materialoznawstwo*, PWN, Warszawa – Poznań 1980 r.
7. Salecki J., Piechal A., *Liny węzły sploty*, Wydawnictwo „Junga”, Warszawa 1995 r.
8. Zdzienicki S., *Organizacja remontów statków morskich*, Wydawnictwo Morskie 1968 r.

VI. Literatura uzupełniająca

1. International Association of Classification Societies.
2. IACS - *Guidelines for Surveys, Assessment and Repair of Hull Structure – Bulk Carriers, Container ships*.
3. IACS – *Confined spaces safe practice*.
4. IACS – *A guide to managing maintenance in accordance with the requirements of the ISM Code*.



5. IACS – *Care and survey of hatch covers of dry cargo ships – guide.*
6. American Bureau of Shipping ABS - *Ship inspection and maintenance management software.*
7. Guidelines on the Enhanced Programme of Inspections during Surveys of Bulk Carrier and Oil Tankers, Edition 2008-IMO Code: IA265E.
8. *The Hong Kong International Convention for the Safe and Environmentally Sound Recycling of Ships, 2009 r.*

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

39.	Przedmiot:	Nn2022/04/PS/TM/39/EM				
EKSPLLOATACJA MASOWCÓW						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	8		10	4	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie zasad, przepisów i procedur związanych z przewozem różnych ładunków masowych oraz poznanie charakterystycznych cech konstrukcyjnych budowy i wyposażenia masowców.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej oraz elementy związane z budową i statecznością statku, informatyką i ochroną środowiska, przewozy morskie.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać typy masowców, cechy konstrukcyjne budowy i wyposażenia masowców, systemy przeładunkowe, instalacje balastowe, system wentylacji, wykrywania wody w ładowni, system zamykania ładowni, IMSBC Code, BLU Code, zasady wentylacji podatnych na warunki zewnętrzne ładunków masowych; umowy przewozowe i dokumentację przewozu ładunków masowych.

U – planowania i nadzorowania operacji przeładunkowych i balastowych; dobrania optymalnej sekwencji załadunku i wyładunku; ocenienia wpływu operacji masowych na stateczność i wytrzymałość konstrukcji masowca; sprawowania nadzoru nad ładunkiem niebezpiecznym; planowania i nadzorowania wymiany wód balastowych na morzu; identyfikowania problemów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców w aspekcie konstrukcji statku, warunków pogodowych i ładunku; korzystania z dokumentacji statecznościowo – eksploatacyjnej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie typów masowców i ich charakterystycznej konstrukcji.	K_W04; K_W05; K_W07; K_W08
EU2	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz właściwości fizykochemicznych ładunków masowych.	K_W09; K_W23
EU3	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	K_U01; K_U20; K_U21
EU4	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji masowców.	K_U20; K_U21; K_U28
EU5	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.	K_U20; K_U21; K_U30
EU6	Potrafi stosować zasady i procedury awaryjne postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach oraz identyfikować problemy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców.	K_U22; K_U30
EU7	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.	K_K02; K_K05; K_K07
EU8	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.	K_K03; K_K06; K_K07

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie typów masowców i ich charakterystycznej konstrukcji.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat typów masowców i ich charakterystycznej konstrukcji.	Zna typy masowców i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu.	Zna typy masowców i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy kon-	Zna typy masowców i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy kon-

			strukcyjne oraz wynikające z nich ograniczenia.	strukcyjne oraz wynikające z nich ograniczenia wraz z podaniem ich źródeł. Dodatkowo podaje trendy rozwojowe w eksploatacji masowców.
EU2	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz właściwości fizykochemicznych ładunków masowych.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat bezpiecznej eksploatacji masowców.	Ma podstawową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców.	Ma podstawową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz podstawową wiedzę na temat ładunków masowych oraz ich właściwości fizykochemicznych.	Ma szczegółową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji masowców oraz szczegółową wiedzę na temat ładunków masowych oraz ich właściwości fizykochemicznych.
EU3	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi pozyskiwać informacji niezbędne do bezpiecznej eksploatacji masowców.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji masowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.
EU4	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji masowców.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów statkowych.	Potrafi obsługiwać podstawowe systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji masowców.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji masowców różnych typów.	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji masowców.
EU5	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi nadzorować i planować operacji ładunkowych i balastowych.	Potrafi nadzorować tylko operacje balastowe.	Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe podczas głównej części tych operacji (bulkload/ discharge). Potrafi nadzorować operacje balastowe i ładunkowe na dowolnym	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a na dowolnym etapie tych operacji. Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adop-

			etapie tych operacji (początek, główna część, końcówka operacji).	tować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczność lub wymagań eksploatacyjnych.
EU6	Potrafi stosować zasady i procedury awaryjne postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach oraz identyfikować problemy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi stosować zasad i procedur postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach.	Potrafi stosować podstawowe zasady bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach.	Potrafi stosować podstawowe zasady bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach różnego typu. Potrafi stosować podstawowe zasady i procedury awaryjne bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach.	Potrafi stosować zasady i procedury awaryjne bezpiecznego postępowania w sytuacjach zagrożenia na masowcach różnego typu. Potrafi stosować zasady i procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia na zbiornikowcach oraz identyfikować problemy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa masowców.
EU7	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego .			
Metody oceny	Sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada świadomości odpowiedzialności za bezpieczeństwo załogi, statku i ładunku.	Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje podczas wachty ładunkowej.	Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi. Posiada małą świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku.	Posiada znaczną świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku i środowiska morskiego. Ma pełną świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego .
EU8	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji komunikacyjnych w zakresie minimalnym wymaganym do pracy zawodowej.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje	Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji zbiornikowców oraz współpracy z innymi członkami załogi. Po-

			komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji zbiorników.	siada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiorników i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.
--	--	--	--	---

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	EKSPLOATACJA MASOWCÓW	AUDYTORYJNE	8 GODZ.
--------	-----------------------	-------------	---------

1. Charakterystyka głównych typów masowców (mini masowce, *handymax*, *panamax*, *capsize*, samo rozładowcze, BIBO).
2. Główne cechy konstrukcyjne masowców – układ wiązań, kadłuba.
3. Systemy i instalacje statkowe masowca (systemy i urządzenia przeładunkowe, instalacja balastowa, system wentylacji ładowni, system wykrywania wody w ładowniach i przedziałach dziobowych oraz system zdalnego jej wypompowywania, systemy zamykania ładowni itd.).
4. Dokumentacja statecznościowo – eksploatacyjna masowców.
5. IMSBC Code.
6. BLU Code.
7. Instrukcja ładowania – *Loading Manual*.
8. Przygotowanie masowca do przyjęcia ładunku.
 - 8.1. Techniczne i ekologiczne problemy mycia ładowni masowca.
 - 8.2. Wymogi czarterującego (instrukcja na podróż, ogólna instrukcja czarterującego dla statków w jego czarterze).
 - 8.3. Specjalne wymogi niektórych ładunków masowych i półmasowych (np. białkowanie/wapnowanie ładowni).
 - 8.4. Współpraca z ekspertami odbierającymi czystość ładowni.
9. Wentylacja ładowni w czasie podróży morskiej.
10. Ładunki masowe i zasady ich przewozu.
11. Masowiec jako statek wysokiego ryzyka dla Inspekcji Państwa Portu (PSC), inspekcje rozszerzone.
12. Ładunki pokładowe na masowcach (tarcica, kopalniaki, logi), stateczność z ładunkiem pokładowym w morzu i w porcie.
13. Masowiec jako statek do przewozu ładunków drobnicowych i sztuk ciężkich. Mocowanie ładunku w ładowni masowca.
14. *Ballast Management Plan*. Stateczność i wytrzymałość masowca w trakcie wymiany wód balastowych. Sposoby wymiany balastów (wypompowywanie /pompowanie lub stały przelew). Problemy przygotowania, napełniania i opróżniania ładowni balastowej. Ładunki ciężkie, żegluga z pustą lub pustymi ładowniami.
15. Zagrożenia dla załóg masowców, wejście do ładowni po fumigacji lub szkodliwych chemikaliach.
16. Rozszerzone przeglądy masowców (*Enhanced surveys* IMO Res. A.744(18)), udział załogi w programie rozszerzonych przeglądów masowca. Dokumentacja *Enhanced Survey Programme*.

ROK IV	EKSPLOATACJA MASOWCÓW	LABORATORYJNE	10 GODZ.+4 W.
--------	-----------------------	---------------	---------------

1. Planowanie operacji ładunkowych i rozmieszczenia ładunku.
2. Planowanie rozmieszczenia ładunku w poszczególnych ładowniach.
3. Planowanie operacji balastowych.
4. Operacja balastowe w portach jako kluczowy element eksploatacji masowca. Systemy balastowe masowców. Dodatkowe ładownie zalewane w porcie (w celu zmniejszenia wolnej burty).
5. Plan ładunkowy masowca. Współpraca z załadowcą, wyładowcą.
6. Wybór optymalnej sekwencji załadunku/ wyładunku.
7. Wytrzymałość masowców (na wodzie spokojnej, na fali, w odniesieniu do wybranej metody ładowania).
8. Przebieg operacji ładunkowych, kontrola zanurzeń, trymu, przechyłu i wysokości wolnej burty.
9. Nadzorowanie operacji przeładunkowych.
10. Lista kontrolna – bezpieczeństwo operacji przeładunkowych.
11. Operacje ładunkowe i przewóz ładunków masowych – ziarna, węgla, rudy, innych produktów i półproduktów przemysłowych, ładunków półmasowych (semi-bulk).
12. Przewóz ładunków masowych niebezpiecznych.
13. Wymiana wód balastowych w morzu, dokumentacja wymiany balastu, *Ballast Management Plan*.

14. Umowy przewozowe i dokumentacja przewozu ładunków masowych.
15. Nota gotowości, kalkulacja DWT i ilości ładunku do noty gotowości, martwy fracht i obliczenia do protestu martwego frachtu jako charakterystyczne dla przewozów masowych.
16. Problemy bezpieczeństwa masowców (konstrukcyjne, warunki pogodowe, zagrożenia ze strony ładunku).

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	8	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	10	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	6	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	8	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	14	
Łączny nakład pracy	46	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	24	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	18	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers, BLU Code.
2. International Maritime Solid Bulk Cargoes Code, IMSBC Code.
3. Kodeks bezpiecznego załadunku i rozładunku masowców – Code of Practice for the Safe Loading and Unloading of Bulk Carriers (Res.A.862(20)). Wytyczne przeprowadzania inspekcji masowców przez załogi statków i personel terminalu – Guidance to Ship's Crews and Terminal Personnel for Bulk Carrier Inspections (Res.A.866(20)), wydanie PRS, Gdańsk 1999.
4. International Code For the Safe Carriage of Grain in Bulk lub Międzynarodowy kodeks bezpiecznego przewozu ziarna luzem (International Grain Code), Wyd. PRS, Gdańsk 2002.
5. IMO – International Convention on Load Lines, LL.
6. IMO – 2011 ESP Code, 2020 Edition.
7. IMO – Ballast Water Management – How to do it, 2017 Edition.
8. Międzynarodowa konwencja o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, 2004 (Konwencja BWM), Wyd. PRS, Gdańsk 2006.
9. Praca zbiorowa pod redakcją R. Leśmian-Kordas, Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim, Akademia Morska, Szczecin 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Isbester J, *Bulk Carrier Practice: A Practical Guide*, The Nautical Institute 2010 r.
2. Judziński M., *Podstawy bezpiecznej eksploatacji masowców*, Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej, Gdynia 2001 r.
3. Judziński M., Kabaciński J., *Określanie masy ładunku na podstawie zanurzenia statku*, Wydawnictwo Uczelniane WSM, Gdynia 1999.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999 r.



5. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*” – zbiór zadań, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999 r.
6. Łączyński B., *Przewozy Morskie cz.1*, Akademia Morska, Gdynia 2007 r.
7. Popek M., *Towary niebezpieczne w transporcie morskim*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.
8. Starosta A., *Plan ładunkowy statku handlowego*, Akademia Morska, Gdynia 2006 r.
9. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska, Szczecin 2004 r.
10. Wiąckiewicz W., *Zanurzenia statku w czasie eksploatacji*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2004 r.
11. Wiąckiewicz W., *Podstawy pływalności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

40 .	Przedmiot:	Nn2022/04/PS/TM/40/EZG				
EKSPLLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	12		16	26	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest uzyskanie wiedzy na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców w zakresie technologii przewozu i przeładunku (załadunków, wyladunków) niebezpiecznych ładunków płynnych oraz opieki nad ładunkiem, rodzajami i zastosowaniem wszystkich systemów niezbędnych do bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców oraz nabycie podstawowych umiejętności praktycznych niezbędnych do samodzielnego pełnienia wachty ładunkowej.

II. Wymagania wstępne

Zakres wiedzy omawiany w przedmiotach chemia, przewozy morskie, budowa i stateczność statku, bezpieczeństwo i higiena pracy na statku.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać typy zbiornikowców; aspekty prawne związane z przewozem ładunków płynnych; cechy konstrukcyjne budowy i wyposażenia zbiornikowców; problematykę bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców; systemy gazu obojętnego, systemy mycia zbiorników, systemy zabezpieczenia zbiorników; aspekty bezpiecznego przewozu ładunków płynnych, procedury awaryjne, ogólny cykl operacji przeładunkowych; problematykę zapobiegania zanieczyszczenia środowiska w trakcie eksploatacji zbiornikowca; podstawowe normy i regulacje prawa międzynarodowego oraz właściwości płynnych i gazowych ładunków przewożonych drogą morską.

U – planowania i nadzorowania operacji przeładunkowych i balastowych; dobrania optymalnej sekwencji załadunku i wyladunku; sprawowania nadzoru na ładunkiem płynnym; identyfikowania problemów związanych z zapewnieniem bezpieczeństwa zbiornikowców; korzystania z dokumentacji statecznościowo-eksploatacyjnej; rozliczania ładunku.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw, i ukazane są z podziałem na semestry nauki.

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości fizykochemicznych płynnych ładunków niebezpiecznych.	K_W03
EU2	Ma wiedzę w zakresie transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zagrożeń z tym związanych.	K_W03; K_W34
EU3	Ma wiedzę na temat zagrożeń wynikających z awarii zbiornikowców oraz wie jak postępować podczas rozlewów olejowych.	K_W19; K_W20; K_W26
EU4	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców oraz ochrony środowiska.	K_W22; K_W26
EU5	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.	K_W03
EU6	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	K_U01; K_U27
EU7	Potrafi zaplanować i nadzorować operacje ładunkowe na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.	K_U20; K_U21
EU8	Potrafi rozliczyć ładunek na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.	K_U21; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie właściwości fizykochemicznych płynnych ładunków niebezpiecznych.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat płynnych ładunków niebezpiecznych.	Ma podstawową wiedzę na temat płynnych ładunków niebezpiecznych (ropa i produkty ropopochodne).	Ma wiedzę na temat płynnych ładunków niebezpiecznych oraz na temat właściwości fizykochemicznych ropy i produktów	Ma wiedzę na temat płynnych ładunków niebezpiecznych oraz na temat właściwości fizykochemicznych ropy i produktów ro-

			ropochodnych, zna sposoby ich pozyskiwania.	popochodnych, zna sposoby ich pozyskiwania oraz zna zagrożenia związane z tymi ładunkami.
EU2	Ma wiedzę w zakresie transportu płynnych ładunków niebezpiecznych w oraz zagrożeń z tym związanych.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych.	Ma podstawową wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych.	Ma wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zna grupy statków do przewozu tych ładunków.	Ma wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zna grupy statków do przewozu tych ładunków. Zna podstawowe zagrożenia związane z transportem płynnych ładunków niebezpiecznych.
EU3	Ma wiedzę na temat rozlewów olejowych i procesów zachodzących w środowisku morskim.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat rozlewów olejowych.	Posiada podstawową wiedzę na temat rozlewów olejowych.	Posiada wiedzę na temat rozlewów olejowych zna podstawowe metody zwalczania rozlewów olejowych.	Posiada wiedzę na temat rozlewów olejowych zna metody zwalczania rozlewów olejowych. Posiada wiedzę na temat sprzętu i urządzeń do zwalczania rozlewów olejowych.
EU4	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców oraz ochrony środowiska.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak podstawowej wiedzy na temat statków do przewozu płynnych ładunków niebezpiecznych.	Posiada podstawową wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy zbiornikowców i gazowców.	Posiada wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców. Zna podstawowe systemy na statkach związane z bezpieczną eksploatacją.	Posiada wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia zbiornikowców i gazowców. Zna podstawowe systemy na statkach związane z bezpieczną eksploatacją. Ma wiedzę na temat wymagań dotyczących ochrony środowiska na statkach typu zbiornikowiec i gazowiec.
EU5	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak podstawowej wiedzy na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców.	Ma podstawową wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców.	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz zastosowania urządzeń i	Ma wiedzę na temat bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców oraz zastosowania i

			systemów związanych z bezpieczną eksploatacją tych statków w typowych etapach eksploatacji.	wykorzystania oraz obsługi wszystkich urządzeń i systemów na wszystkich etapach eksploatacji statku.
EU6	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać wszystkie informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców i gazowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.			
Metody oceny	Kolokwium.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi pozyskiwać informacji niezbędne do bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców w oparciu o przepisy międzynarodowe.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać ogólne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.	Potrafi pozyskiwać oraz wykorzystywać niezbędne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji zbiornikowców w oparciu o przepisy międzynarodowe, instrukcje oraz systemy zarządzania bezpieczeństwem.
EU7	Potrafi zaplanować i nadzorować operacje ładunkowe na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowca, gazowca.	Potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowca, gazowca z uwzględnieniem operacji balastowych.	Potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowca, gazowca z uwzględnieniem operacji balastowych. Prowadzi nadzór operacji załadunkowych i balastowych.	Potrafi sporządzić planu załadunku statku typu zbiornikowca, gazowca z uwzględnieniem operacji balastowych. Prowadzi nadzór operacji załadunkowych i balastowych. Potrafi zaadoptować istniejące plany ładunkowe do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.
EU8	Potrafi rozliczyć ładunek na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna systemu pomiaru ładunków płynnych.	Ma podstawową wiedzę na temat systemów pomiaru ładunków płynnych na statkach do przewozu ropy i gazu płynnego.	Ma wiedzę na temat systemów pomiaru ładunków płynnych na statkach do przewozu ropy i gazu płynnego. Potrafi wykonać podstawowe obliczenia.	Ma wiedzę na temat systemów pomiaru ładunków płynnych na statkach do przewozu ropy i gazu płynnego. Potrafi rozliczyć ładunek i zna dokumenty związane z rozliczeniem.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	EKSPLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW	AUDYTORYJNE	12 GODZ.+3 W.
--------	---------------------------------------	-------------	---------------

PRZEWOZY ŁADUNKÓW PŁYNNYCH

1. Charakterystyka i klasyfikacja ropy naftowej oraz jej produktów.
 - 1.1. Skład chemiczny i rodzaje ropy naftowej.

- 1.2. Właściwości fizykochemiczne ropy istotne dla transportu morskiego: barwa, gęstość, lepkość, temperatura zapłonu, samozapłon, granice palności (wybuchowości), toksyczność.
- 1.3. Główne produkty ropopochodne i ich właściwości fizykochemiczne istotne dla transportu morskiego.
2. Zagrożenia w transporcie morskim ropy naftowej i produktów ropopochodnych.
 - 2.1. Zagrożenia dla zdrowia i życia załogi oraz dla statku: zagrożenia wybuchowe i pożarowe, zagrożenia elektrycznością statyczną.
 - 2.2. Zagrożenia ekologiczne.
 - 2.3. Zagrożenia ze strony piractwa morskiego na głównych szlakach przewozowych w aspekcie przewożonego ładunku niebezpiecznego.
3. Awarie zbiornikowców i wypadki nawigacyjne.
 - 3.1. Wycieki awaryjne ropopochodnych.
 - 3.2. Rozlewy olejowe i ich charakterystyka: rozprzestrzenianie się plamy olejowej na powierzchni wody, parowanie i emulgowanie oleju, oksydacja i fotooksydacja oleju, wietrzenie warstwy oleju, biodegradacja oleju, zakłócenia ekosystemu morskiego powstałe w wyniku rozlewów olejowych.
4. Najważniejsze katastrofy ekologiczne – przyczyny, rozmiar i skutki dla ekosystemu morskiego.
5. Taktyka ograniczania i zwalczania rozlewów olejowych.
 - 5.1. Urządzenia do ograniczania rozlewów olejowych: zapory pływające, zapory pływająco-zatapialne, zapory zatapialne.
 - 5.2. Urządzenia do mechanicznego zbierania oleju: zbieracze adhezyjne, odśrodkowe i wirowe, zbieracze sorpcyjne.
 - 5.3. Wyposażenie pomocnicze urządzeń zbierających.
6. Transport morski gazów skroplonych.
 - 6.1. Właściwości fizykochemiczne gazów skroplonych istotne dla transportu morskiego.
 - 6.2. Właściwości fizyczne gazów skroplonych: prawa dotyczące gazu doskonałego i gazów rzeczywistych, termodynamiczne podstawy skraplania gazów, przemiany gazów rzeczywistych, wykres Molliera i jego zastosowanie, prężność pary nasyconej czystej cieczy i mieszanin ciekłych, wybrane parametry fizyczne gazów skroplonych.
 - 6.3. Właściwości chemiczne gazów skroplonych: ogólna charakterystyka chemiczna, procesy polimeryzacji i tworzenia hydratów, wzajemna reaktywność gazów skroplonych.
7. Zagrożenia w transporcie morskim gazów skroplonych.
 - 7.1. Właściwości niebezpieczne gazów skroplonych – palność i wybuchowość, szkodliwość i toksyczność.
 - 7.2. Efekt BLEVE (*Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion* – „wybuch rozszerzających się par wrzącej cieczy”) i jego skutki.

ROK IV	EKSPLOATACJA ZBIORNIKOWCÓW I GAZOWCÓW	LABORATORYJNE	16 GODZ.+23 W.
--------	---------------------------------------	---------------	----------------

ZAGADNIENIA WSTĘPNE DOTYCZĄCE ZBIORNIKOWCÓW DO PRZEWOZU ROPY I JEJ PRODUKTÓW ORAZ GAZÓW SKROPLONYCH LUZEM

1. Charakterystyka zbiornikowców do przewozu: ropy i jej produktów, gazów skroplonych luzem.
2. Międzynarodowe przepisy dotyczące zbiornikowców i przewozu ładunków ciekłych morzem.
 - 2.1. Konwencje SOLAS i MARPOL i inne regulacje dotyczące przewozu ładunków ropopochodnych, chemicznych, gazowych.
 - 2.2. ISGOTT (*International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*).
 - 2.3. IBC Code (*International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk*).
 - 2.4. IGC Code (*International Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk*); SIGTTO- LNG Shipping Knowledge.
 - 2.5. Certyfikacja i przeglądy, organizacje standaryzacyjne – OCIMF (*Oil Companies International Marine Forum*), SIGTTO (*Society of International Gas Tanker and Terminal Operators*), CDI (*Chemical Distribution Institute*).

PRZEWÓZ ŁADUNKÓW PLYNNYCH [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 9]

1. Podstawowe właściwości ropy i jej produktów oraz niebezpieczeństwa związane z ich przewozem [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 11].
 - 1.1. Klasyfikacja ładunków płynnych przewożonych zbiornikowcami.
 - 1.2. Podstawowe jednostki miar dla określania właściwości ładunków płynnych.
 - 1.3. Niebezpieczeństwa towarzyszące przewozom ładunków płynnych na zbiornikowcach (wpływ przewożonego ładunku na zdrowie, życie ludzkie i środowisko naturalne).
 - 1.4. Podstawowe definicje dotyczące bezpieczeństwa w eksploatacji zbiornikowców.
2. Bezpieczeństwo w trakcie eksploatacji zbiornikowców [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 12/13].
 - 2.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa na zbiornikowcach.
 - 2.2. Atmosfera w zbiornikach ładunkowych w różnych fazach eksploatacji statku.
 - 2.3. Urządzenia do kontroli atmosfery zbiorników: stałe i przenośne.
 - 2.4. Zagrożenia związane elektrycznością statyczną.
3. Konstrukcja systemów ładunkowych zbiornikowca [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10].
 - 3.1. Wymagania międzynarodowe odnośnie konstrukcji zbiornikowców i ich systemów w aspekcie bezpieczeństwa konstrukcji oraz ochrony środowiska.

- 3.2. Podstawowe typy systemów ładunkowych.
- 3.3. Zbiorniki ładunkowe.
- 3.4. Rurociągi ładunkowe.
- 3.5. System grzania ładunku.
- 3.6. Bezpieczeństwo systemów ładunkowych na różnych etapach eksploatacji.
- 3.7. System balastowy – zależności pomiędzy systemem balastowym a ładunkowym.
4. System Gazu Obojętnego – [SGO] ang. IGS. [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/14].
 - 3.1. Wymagania międzynarodowe dotyczące SGO.
 - 3.2. Typy Systemów Gazu Obojętnego.
 - 3.3. Zapoznanie z podstawowymi elementami systemu.
 - 3.4. Instalacja pokładowa rurociągów SGO i jej wykorzystanie na różnych etapach eksploatacji zbiornikowca.
 - 3.5. Przygotowanie SGO do uruchomienia.
 - 3.6. Metody wentylacji i utrzymania bezpiecznej atmosfery w zbiornikach.
5. System mycia zbiorników ropą naftową – ang. COW System [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 5.1. Wymagania międzynarodowe dotyczące systemu COW.
 - 5.2. Podstawowe elementy stałego systemu COW i ich działanie.
 - 5.3. Instalacja pokładowa rurociągów systemu COW oraz jej wykorzystanie w trakcie eksploatacji zbiornikowca.
 - 5.4. Zapoznanie z przenośnym systemem mycia zbiorników.
 - 5.5. Wykorzystanie systemu COW do mycia zbiorników wodą.
 - 5.6. Metody mycia zbiorników.
 - 5.7. Przygotowanie systemu do mycia i czynności po zakończeniu mycia zbiorników.
6. Zapobieganie zanieczyszczeniom w trakcie eksploatacji zbiornikowca [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 9/14].
 - 6.1. Wymagania dotyczące zapobiegania zanieczyszczeniom olejowym według MARPOL Załącznik- I.
 - 6.2. Wymagania dotyczące zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza w trakcie eksploatacji zbiornikowca MARPOL Załącznik-VI.
 - 6.3. Książka zapisów olejowych – część pokładowa.
 - 6.4. Wymagania dotyczące planów postępowania w wypadku rozlewu olejowego.
 - 6.5. Procedury awaryjne w przypadku rozlewu olejowego w morzu i porcie.
7. Fazy eksploatacji zbiornikowca do przewozu ładunków płynnych [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 9.1. Sposoby załadunku i wyładunku zbiornikowca.
 - 9.2. Bezpieczeństwo operacji za/wyładunkowych.
 - 9.3. Resztkowanie zbiorników ładunkowych.
 - 9.4. Operacje balastowe.
 - 9.5. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych - statek-terminal.
 - 9.6. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych - statek-statek.
 - 9.7. Dbałość o ładunek przewożony drogą morską.

PRZEWÓZ GAZÓW SKROPLONYCH

1. Wprowadzenie do przewozów gazów skroplonych.
 - 1.1. Zapoznanie z typami gazowców: LEG, LPG, LNG.
 - 1.2. Ogólna budowa gazowców i rodzaje zbiorników.
2. Podstawowe właściwości gazów skroplonych oraz niebezpieczeństwa związane z ich przewozem.
 - 2.1. Klasyfikacja gazów przewożonych w stanie skroplonym.
 - 2.2. Niebezpieczeństwa towarzyszące przewozom gazów skroplonych.
 - 2.3. Podstawowe definicje dotyczące eksploatacji gazowców.
3. Bezpieczeństwo eksploatacji gazowców.
 - 3.1. Ogólne zasady bezpieczeństwa na gazowcach.
 - 3.2. Atmosfera w zbiornikach ładunkowych w różnych fazach eksploatacji gazowca.
 - 3.3. Urządzenia do kontroli atmosfery zbiorników: stałe i przenośne.
 - 3.4. Instalacje Przeciwpożarowe.
4. Systemy eksploatacyjne i zabezpieczające gazowców.
 - 4.1. Wymagania międzynarodowe odnośnie konstrukcji gazowców i ich systemów w aspekcie bezpieczeństwa - IGC Code, SOLAS.
 - 4.2. Rurociągi ładunkowe i zawory.
 - 4.3. Pompy (*Cargo pumps and Spray pumps*) i systemy wyładunku.
 - 4.4. Systemy podgrzewania ładunku.
 - 4.5. Systemy skraplania ładunku.
 - 4.6. Systemy bezpieczeństwa na gazowcach: ESD (*EmergencyShutdown System*).
5. System Gazu Obojętnego – [SGO] ang. IGS. i Generatory Azotu [GA] - (NG).
 - 5.1. Wymagania międzynarodowe dotyczące SGO i GA.
 - 5.2. System Gazu Obojętnego i Generatory Azotu, podstawowe elementy systemów.
 - 5.3. Instalacja pokładowa rurociągów SGO/GA i jej wykorzystanie na różnych etapach eksploatacji gazowca.
 - 5.4. Metody wentylacji i utrzymania bezpiecznej atmosfery w zbiornikach.
6. Fazy eksploatacji gazowca – ogólny cykl operacji ładunkowych.

- 6.1. Fazy eksploatacji gazowca.
- 6.2. Przygotowanie zbiorników gazowca do załadunku i wyładunek.
- 6.3. Kontrola ciśnienia w zbiornikach w trakcie eksploatacji gazowca.
- 6.4. Generowanie par ładunku i ich odprowadzanie.
- 6.5. Przygotowanie gazowca do wyładunku i wyładunek.
- 6.6. Przygotowanie gazowca do zmiany ładunku.
- 6.7. Bezpieczeństwo operacji za/wyładunkowych.
- 6.8. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych - statek-terminal.
- 6.9. Współpraca i procedury bezpieczeństwa podczas operacji za/wyładunkowych - statek-statek.

ZBIORNIKOWCE DO PRZEWOZU ROPY I JEJ PRODUKTÓW

1. Planowanie załadunku/wyładunku zbiornikowca [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 1.1. Czynniki istotne podczas planowania ilości ładunku do załadowania.
 - 1.2. Obliczanie ilości ładunku możliwej do załadowania z uwzględnieniem różnych ograniczeń.
 - 1.3. Planowanie ilości ładunku jednorodnego.
 - 1.4. Planowanie ilości ładunku więcej niż jednego gatunku.
 - 1.5. Planowanie ilości ładunku grzanego.
 - 1.6. Planowanie ilości ładunków w przypadku mieszania dwóch różnych ładunków w zbiornikach.
2. Rozliczanie przyjętego ładunku płynnego na zbiornikowcu. [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - 2.1. Systemy pomiaru ładunku w zbiornikach.
 - 2.2. Definicja pojęć wykorzystywanych w rozliczeniach ładunkowych.
 - 2.3. Znaczenie VCF (*Volume Correction Factor*) and VEF (*Vessel Experience Factor*) w rozliczeniach ładunków płynnych.
 - 2.4. Zastosowanie Tablic ASTM w rozliczeniach ładunku.
 - 2.5. Metody obliczeń ilość ładunku ropy naftowej.
 - 2.6. Metody obliczeń ilość ładunku produktów ropy naftowej.
 - 2.7. Metoda obliczeń ilości ładunku w przypadku mieszania ładunków zbiornikach.
 - 2.8. Metody obliczania resztek ładunkowych po zakończonym wyładunku i przed rozpoczęciem załadunku.
3. Procedury awaryjne.
 - 3.1. Struktura i planowanie.
 - 3.2. Sytuacje awaryjne.
 - 3.3. Pierwsza pomoc .

ZBIORNIKOWCE DO PRZEWOZU GAZÓW SKROPLONYCH

1. Planowanie załadunku/wyładunku gazowca.
 - 1.1. Czynniki istotne podczas planowania ilości ładunku do załadowania.
 - 1.2. Obliczanie ilości ładunku możliwej do załadowania.
 - 1.3. Przygotowanie planu ładunkowego gazowca.
2. Rozliczanie przyjętego ładunku na gazowcu.
 - 2.1. Systemy pomiaru ładunku w zbiornikach.
 - 2.2. Definicja pojęć wykorzystywanych w rozliczeniach ładunkowych.
 - 2.3. Metody obliczeń ilość ładunku dla poszczególnych gazowców i gazów skroplonych.
 - 2.4. Dokumenty związane z rozliczeniem ładunku.
3. Procedury awaryjne.
 - 3.1. Struktura i planowanie.
 - 3.2. Sytuacje awaryjne.
 - 3.3. Pierwsza pomoc .
4. Symulator LNG.
 - 4.1. Podstawy obsługi symulatora.
 - 4.2. Systemy bezpieczeństwa na LNG i ich praktyczne ustawienie – cumowanie statku (*ShipShore Compatibility*).
 - 4.3. Przygotowanie statku do wyładunku na terminalu w Świnoujściu – *checklists*.
 - 4.4. Chłodzenie linii przesyłowych, *custody transfer*.
 - 4.5. Uzgodnienie wielkości i kolejności wyładunku z lądem.
 - 4.6. Azotowanie, inertowanie, obsługa kompresorów, obsługa różnych zaworów, użycie innych systemów LNG.
 - 4.7. Początek transferu *ramp-up*, balastowanie, *ramp down*.
 - 4.8. Użycie kompresorów HV, LV.
 - 4.9. Zakończenie transferu, stropowanie, azotowanie.
 - 4.10. Operacje awaryjne, uszkodzenie pompy, uszkodzenie kompresora, uszkodzenie zaworów uszkodzenie urządzeń pomiarowych.
 - 4.11. ESD i jego obsługa, poziomy ESD 1 i 2.
 - 4.12. Sytuacje awaryjne, pożar, wybuch, roszczelnienie zbiornika.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	16	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	4	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	40	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	29	
Łączny nakład pracy	101	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	56	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. *ASTM Petroleum Tables.*
2. *Baptist C. Tanker Handbook for deck Officers by Captain C. Baptist 8th Rev. Edition 2000, Glasgow, Brown, Son & Ferguson, Ltd.*
3. *Guidance Manual for Tanker Structure. Tanker Structure Co-operative Forum. Witherbys & Co. Ltd., London 2008.*
4. *ICS – Safety in Oil Tankers, Reprinted in 1992.*
5. *ICS OCIMF – Ship to Ship Transfer Guide – Petroleum. 4th Edition 2005, Published by Witherbys Publishing.*
6. *ICS – Ship to Ship Transfer (Liquefied Gas). Second Edition 1995. ICS, 1995.*
7. *ICS – Tanker Safety Guide (LIQUEFIED GAS). 2nd Edition 1995. ICS, 1995.*
8. *IMO – SOLAS Consolidated Edition 2009. IMO, London 2009.*
9. *IMO – MARPOL Consolidated Edition 2006. IMO, London 2006.*
10. *ISGOTT – International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals, Fifth Edition 2006, ICS – International Chamber of Shipping, OCIMF – Oil Companies Marine Forum and IAPH – International Association of Ports and Harbors.*
11. *IMO – Crude Oil Washing Systems 2000 Edition. IMO, London 2000.*
12. *IMO – Inert Gas System, 1990 Edition, London 1990.*
13. *INERTANKO – Effective Crude Oil Washing.*
14. *INERTANKO – A Guide to the Vetting Process 8th Edition, 2009.*
15. *INERTANKO – A Guide to Crude Oil Washing and Cargo Heating Criteria, May 2004.*
16. *OCIMF – An Information Paper on Pumphoom Safety. 1995.*
17. *SIGTTO – Liquefied Gas Handling Principles On Ships and In Terminals, 3rd Edition 2000.*
18. *SIGTTO – ESD Arrangements and Linked Ship/Shore Systems for Liquefied Gas Carriers, 1st Edition 2009.*
19. *SIGTTO – Crew Safety Standards and Training for Large LNG Carriers. 1st Edition.*
20. *SIGTTO – Ship/Shore Interface Safe Working Practice For LPG and Liquefied Chemical Gas Cargoes. 1st Edition 1997.*
21. *LNG Operational Practice. First Edition 2006. Witherbys Publishing, 2006.*
22. *Liquefied Petroleum Gas Tankers Practice by Captain T.W.V. Woolcott. 2nd Edition, 1997.*
23. *Włodarski J.K., Safety of Transport of Liquefied Gas on Tankers. A Guide for Marine Officers, Gdynia 1994.*
24. *Wiewióra i inni., Eksploatacja zbiornikowców.*
25. *IMDG Code – International Dangerous Goods Code, 2020 Edition, IMO, London.*
26. *IMDG Code Supplement – 2020 Edition.*



VI. Literatura uzupełniająca

1. *Recommendations for Equipment Employed in the Bow Mooring of Conventional Tankers at Single Point Mooring 4th Edition 2007. OCIMF 2007 r.*
2. *Manual of Petroleum measurement Standards, Chapter 17 – Marine Measurement, Section 9-Vessel Experience Factor (VEF), 1st Edition Jun 2005, American Petroleum Institute 2005 r.*
3. Kunert J., *Sztauowanie ładunków okrętowych*, Wyd. Morskie, Gdynia 1963 r.
4. *Ładunki okrętowe. Poradnik encyklopedyczny*, PTT Oddział Morski, Sopot 1994 r.
5. Sharnow R., *Ładunkoznawstwo okrętowe*, WSM Gdynia, 2000 r.
6. Leśmian-Kordas R., Piławski T., Abramowska E., *Ćwiczenia z towaroznawstwa ładunków okrętowych*, Szczecin 1988 r.

VIII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

41.	Przedmiot:	Nn2022/04/PS/TM/41/ZL				
ŻEGLUGA LINIOWA						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	6	6		10	3

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest rozszerzenie wiadomości z zakresy przewozów morskich i wskazanie na specyfikę transportu ładunku i pasażerów w żegludze liniowej oraz omówienie zastrzonych regulacji prawnych dotyczących budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.

II. Wymagania wstępne

Zakres wiedzy z przedmiotów budowa i stateczność statku, przewozy morskie, ochrona środowiska, ratownictwo morskie.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – HAZMAT: znać klasyfikację ładunków niebezpiecznych ich ogólną charakterystykę; zagrożenia towarzyszące poszczególnym grupom ładunkowym; ogólne zasady operacji ładunkowych, segregacji, shtauowania oraz przewozu ładunków niebezpiecznych; IMDG Code - układ, treść, zastosowanie; wymagania związane z oznakowaniem ładunków niebezpiecznych oraz rozumieć schematy informacji podanych w *Medical First Aid Guide* dotyczących postępowania w sytuacjach zagrożenia przy kontakcie z ładunkami niebezpiecznymi.

Klasyfikację, charakterystyczne cechy konstrukcyjne i problemy eksploatacji statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej; problematykę kontroli stateczności na statkach typu ro-ro, kontenerowcach, chłodniowcach itp.; znać zastrzone przepisy bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.

U – HAZMAT: odczytywania naklejek, znaków i symboli przypisanych do oznakowania ładunków niebezpiecznych klasyfikowanych w IMDG Code; korzystania z IMDG Code oraz IMDG Code *Supplement* przy określaniu cech ładunku niebezpiecznego oraz zasad i procedur postępowania w sytuacjach zagrożenia (pożar, rozlew i zanieczyszczenie środowiska, zagrożenie zdrowia).

Przygotowania shtauplanu dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/wyładunkowych; przeprowadzenia kontroli stateczności promu ro-ro; obliczania czasu ewakuacji metodą uproszczoną IMO; korzystania z planu ewakuacji statku pasażerskiego; przygotowania i posługiwanie się planem ładunkowym kontenerowca; nadzorowania operacji przeładunkowych i balastowych; sprawowania opieki nad różnymi typami kontenerów w czasie podróży.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma wiedzę w zakresie transportu ładunków niebezpiecznych oraz zagrożeń związanych z przewozem tych ładunków.	K_W19; K_W22; K_W31
EU2	Ma wiedzę w zakresie klasyfikacji, charakterystycznych cech konstrukcyjnych i problemów eksploatacji statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.	K_W07; K_W09
EU3	Ma wiedzę na temat problematyki kontroli stateczności na statkach typu ro-ro, kontenerowcach, chłodniowcach.	K_W09; K_W10
EU4	Ma wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.	K_W26; K_W27
EU5	Potrafi przygotować shtauplan dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/wyładunkowych.	K_U21
EU6	Potrafi przeprowadzić kontrolę stateczności promu ro-ro, obliczać czas ewakuacji metodą uproszczoną IMO, korzystać z planu ewakuacji statku pasażerskiego.	K_U17; K_U20
EU7	Potrafi przygotować i posługiwać się planem ładunkowym kontenerowca, nadzorować operacje przeładunkowe i balastowe, sprawować opiekę nad różnymi typami kontenerów w czasie podróży.	K_U02; K_U19; K_U20
EU8	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego.	K_K02
EU9	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.	K_K03; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma wiedzę w zakresie transportu ładunków niebezpiecznych oraz zagrożeń związanych z przewozem tych ładunków.			
Metody oceny	Zaliczenie laboratoriów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat ładunków niebezpiecznych.	Zna klasy ładunków niebezpiecznych i posiada ogólną wiedzę na temat kodeksu IMDG.	Zna klasy i podklasy ładunków niebezpiecznych według kodeksu IMDG oraz zna kodeks. Zna zagrożenia związane z przewozem ładunków niebezpiecznych.	Zna klasy i podklasy ładunków niebezpiecznych według kodeksu IMDG, zna i potrafi posługiwać się kodeksem IMDG. Zna zagrożenia związane z przewozem ładunków niebezpiecznych oraz zna sposoby sztauowania i rozmieszczania ładunków niebezpiecznych.
EU2	Ma wiedzę w zakresie klasyfikacji, charakterystycznych cech konstrukcyjnych i problemów eksploatacji statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat typów statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.	Zna typy statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej.	Zna typy statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy konstrukcyjne.	Zna typy statków reprezentujących flotę żeglugi liniowej i posiada ogólną wiedzę o ich zastosowaniu oraz potrafi wymienić ich charakterystyczne cechy konstrukcyjne oraz wynikające z nich ograniczenia wraz z podaniem ich źródeł. Dodatkowo podaje trendy rozwojowe w eksploatacji statków żeglugi liniowej.
EU3	Ma wiedzę na temat problematyki kontroli stateczności na statkach typu ro-ro, kontenerowcach, chłodniowcach.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie ma wiedzy na temat oceny wpływu operacji ładunkowych na stateczność i wytrzymałość statku.	Ma wiedzę na temat oceny stateczność statku.	Ma wiedzę na temat oceny stateczność statków różnych typów oraz ich problematyki eksploatacyjnej.	Ma wiedzę na temat oceny stateczność statków różnych typów oraz ich problematyki eksploatacyjnej. Podaje źródła przepisów z rozróżnieniem na przepisy międzynarodowe i lokalne.
EU4	Ma wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat przepisów bezpieczeństwa.	Ma podstawową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa.	Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa jednego typu statku żeglugi liniowej i	Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa jednego typu statku żeglugi liniowej i

			podstawową na temat pozostałych typów. Rozróżnia źródła przepisów.	podstawową na temat pozostałych typów. Rozróżnia źródła przepisów oraz potrafi wykorzystać odpowiednie publikacje. Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa wszystkich statków żeglugi liniowej. Rozróżnia źródła przepisów oraz potrafi wykorzystać odpowiednie publikacje.
EU5	Potrafi przygotować sztauplan dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/ wylądunkowych.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi przygotować sztauplanu.	Potrafi przygotować podstawowy sztauplan bez rotacji portów.	Potrafi przygotować podstawowy sztauplan z pełnym opisem bez rotacji portów. Potrafi przygotować sztauplan uwzględniający rotację pomiędzy dwoma portami.	Potrafi przygotować sztauplan uwzględniający rotację pomiędzy wieloma portami z pełnym opisem.
EU6	Potrafi przeprowadzić kontrolę stateczności promu ro-ro, obliczać czas ewakuacji metodą uproszczoną IMO, korzystać z planu ewakuacji statku pasażerskiego.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi ocenić wpływu operacji ładunkowych na stateczność i wytrzymałość statku.	Potrafi ocenić stateczność statku.	Potrafi ocenić stateczność statku oraz dostosować operacje ładunkowe w celu poprawy stateczności. Potrafi ocenić stateczność statku oraz dostosować operacje ładunkowe w celu poprawy stateczności oraz obliczać czas ewakuacji pasażerów.	Potrafi ocenić stateczność statku oraz dostosować operacje ładunkowe w celu poprawy stateczności oraz obliczać czas ewakuacji pasażerów wykorzystując plan ewakuacji. Podaje źródła przepisów.
EU7	Potrafi przygotować i posługiwać się planem ładunkowym kontenerowca, nadzorować operacje przeladunkowe i balastowe, sprawować opiekę nad różnymi typami kontenerów w czasie podróży.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów statkowych.	Potrafi obsługiwać podstawowe systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji statków żeglugi liniowej.	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy i urządzenia wykorzystywane w eksploatacji statków żeglugi liniowej. Rozumie i wykorzystuje plan ładunkowy statku.	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania wszystkich systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji statków żeglugi liniowej. Rozumie i wykorzystuje plan ładunkowy statku.
EU8	Ma świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego .			
Metody oceny	Sprawozdanie/ raport.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada świadomości odpowiedzial-	Posiada małą świadomość	Posiada małą świadomość odpowie-	Posiada znaczną świadomość

	ności za bezpieczeństwo załogi, statku i ładunku.	odpowiedzialności za podejmowane decyzje podczas wachty ładunkowej.	działalności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku.	odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo załogi i statku i środowiska morskiego. Ma pełną świadomość odpowiedzialności za decyzje podejmowane podczas pełnienia wachty ładunkowej oraz ich ewentualny wpływ na bezpieczeństwo statku, załogi oraz środowiska morskiego .
EU9	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie posiada kompetencji komunikacyjnych w zakresie minimalnym wymaganym do pracy zawodowej.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców.	Posiada minimalne kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w zakresie eksploatacji zbiornikowców oraz współpracy z innymi członkami załogi. Posiada kompetencje komunikacyjne wymagane do pracy w międzynarodowym środowisku w zakresie eksploatacji zbiornikowców .	Posiada kompetencje komunikacyjne do pracy w międzynarodowym środowisku i jest w stanie współpracować z innymi członkami załogi w całym zakresie eksploatacji zbiornikowców i obowiązków wynikających ze środowiska pracy zawodowej.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	ŻEGLUGA LINIOWA	AUDYTORYJNE	6 GODZ.+5 W.
--------	-----------------	-------------	--------------

Specyfika żeglugi liniowej i obsługujących je statków na wybranych przykładach: kontenerowców, drobnicowców, dowozowców (*feeders*), chłodniowców, statków poziomego ładowania ro-ro (con-ro, ro-lo-ro-pax), w tym ro-ro specjalistycznych – samochodowców. Przykładowe zagadnienia.

STATKI POZIOMEGO ŁADOWANIA TYPU RO-RO.

1. Tendencje rozwojowe zapotrzebowania na przewóz ładunków transportu samochodowego - autostrady morskie „*from road to sea*”.
2. Specyfika konstrukcji i wyposażenia promów w zależności od przeznaczenia: pasażerskich, pasażersko-towarowych, kombinowanych.
3. Urządzenia dostępu: furty, rampy zewnętrzne, rampy wewnętrzne, windy i podnośniki.
4. Pokłady ładunkowe (stałe, ruchome). Systemy hydraulicznego podnoszenia pokładów.
5. Furty rufowe lub dziobowe – prowadzenie operacji ładunkowych.
6. Zapewnienie bezpieczeństwa obsługi promu poprzez rozdzielenie ruchu pasażerskiego od operacji ładunkowych . Furty boczne dla ruchu pasażerskiego. Połączenie z terminalem.
7. Równoważenie szybko przemieszczających się ciężarów podczas za/ wylądunku jednostki.
8. Rozbudowany system zbiorników balastowych, zbiorniki stabilizacji kotłosań, system anty-przechyłowy szybkiego wyrównywania przechyłów, wydajność pomp balastowych .
9. Mocowanie ładunku, osprzęt, dodatkowe zabezpieczenia w przypadku złych warunków pogodowych.
10. Zagrożenia wdarcia się wody zaburtowej przez furty dziobowe i utraty stateczności. Analiza zaistniałych wypadków. Wymagania IMO dotyczące elektronicznych systemów monitorujących stan zamknięcia furty dziobowej (sygnalizacja, kamery).

11. Inne zagrożenia utraty stateczności. Rozkład ładunku powyżej linii wodnej. Małe zanurzenie i duża powierzchnia burt i nadbudówek podatnych na działanie wiatru.
12. Zwiększenie wymagań bezpieczeństwa i zapewnienia stateczności w świetle potencjalnego zagrożenia przemieszczenia ładunków podczas sztormowej pogody i wystąpienia znacznych przechyłów.
13. Niebezpieczeństwo pożaru oraz szybkie rozprzestrzenianie się w niewygradzonej ładowni pokładu ładunkowego. Dodatkowe urządzenia p. pożarowe. Automatyczne systemy tryskaczowe, system kurtyn wodnych dzielący ładownię na mniejsze sekcje. Zatrudnienie oficerów pożarowych.
14. Systemy wentylacji i odwodnienia pokładów na statkach poziomego załadunku.
15. Uszkodzenia ładunku w trakcie operacji ładunkowych w porcie i podczas przewozu. Uszkodzenia sztormowe. Prowadzenie kontroli. Raporty uszkodzeń, zabezpieczenie dokumentacji. Roszczenia (*claims*).
16. Zaostrzone przepisy bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.

KONTENEROWCE

1. Rozwój floty kontenerowej w aspekcie światowego kryzysu ekonomicznego.
2. Przykładowe wielkości kontenerowców średniego i dalekiego zasięgu. Parametry techniczne największych kontenerowców świata (operatorzy - Mearsk, MSC, COSCO).
3. Serwisy liniowe kontenerowców. Porty bazowe. Terminala kontenerowe.
4. Porty dowozowo-odwozowe i obsługująca je flota statków typu *Fedder ships*.
5. Wybrane elementy konstrukcji i wyposażenia kontenerowca.
6. Kadłub i ładownie. Pokrywy ładowni. Prowadnice.
7. Urządzenia przeładunkowe. Dźwigi i sunnice.
8. Systemy balastowe i zenzowe. System wyrównywania przechyłów.
9. Wentylatory i systemy chłodzenia kontenerów.
10. Systemy mocowania kontenerów – osprzęt do mocowania i zasady jego stosowania.
11. Ładunki *oversized* i *overweight* na kontenerowcach. Sposób ich załadunku i zabezpieczenia.
12. Pojęcie *stocking weights*.
13. Problem „nadmiernego zapasu stateczności”, przekroczenia granicznych wartości sił tnących i momentów gnących przy częściowym stanie załadunku kontenerowca.
14. Uszkodzenia statku i jego wyposażenia w trakcie operacji ładunkowych w porcie. Prowadzenie kontroli. Raporty uszkodzeń, zabezpieczenie dokumentacji. Roszczenia (*claims*).
15. Uszkodzenia sztormowe.

CHŁODNIOWCE

1. Światowa flota chłodniowców. Generalny podział na typy chłodniowców.
2. Podział chłodniowców w aspekcie przewożonego ładunku, technologii przeładunkowej, zastosowanej technologii chłodzenia. Podstawowa charakterystyka.
3. Wybrane elementy konstrukcji i wyposażenia chłodniowca. Ładownie, międzypokłady, przestrzenie ładunkowe - paletyzacja ładunków wymiary eksploatacyjne.
4. Pokrywy lukowe, furty burtowe do poziomego ładowania. System hydrauliczny.
5. Ładownie chłodzone z gretingami i bez. Systemy i sposoby chłodzenia.
6. Instalacja chłodnicza, czynnik chłodniczy.
7. Kontenery chłodzone.
8. Podróż morska – transport owoców w atmosferze kontrolowanej (*CA- Controlled Atmospheres*)
9. Podróż morska – transport owoców w atmosferze modyfikowanej (*MA- Modified Atmospheres*).
10. Niebezpieczeństwo utraty życia w przestrzeniach ładunkowych i przyległych z zastosowaną technologią atmosfery modyfikowanej. Procedury bezpieczeństwa, listy kontrolne. Dozór.
11. Problem nieszczelności ładowni przy transporcie ładunków w atmosferze kontrolowanej i modyfikowanej.
12. Procedura bezpieczeństwa „*enclosed spaces*”.
13. Wentylacja ładowni, system wymiany powietrza. Monitorowanie temperatury i gazów w przedziałach ładunkowych.
14. Urządzenia i sprzęt przeładunkowy.
15. Materiały sztauerskie i sprzęt do mocowania ładunku.
16. Ryzyko uszkodzenia ładunku chłodzonego w podróży morskiej.

ROZWÓJ ŻEGLUGI PASAŻERSKIEJ

1. Promy pasażerskie – krótkiego zasięgu przewożące wyłącznie pasażerów.
2. Nowa klasa promów, „promy szybkie” napędzane turbiną wodną - HSC (*High Speed Craft*).
3. Zastosowanie poduszkowców (*hovercraft*) w żegludze wahadłowej.
4. Regulacje prawne dotyczące konstrukcji i bezpieczeństwa jednostek szybkich: SOLAS (rozdział X), *High Speed Craft Codes 1994 & 2000*.
5. Wycieczkowce operujące w strefie przybrzeżnej i na wodach śródlądowych.
6. Statki pasażerskie liniowe (liniowiec transatlantycki - RMS Queen Mary 2) i duże wycieczkowce. Wymagane cechy konstrukcyjne i manewrowe statków pasażerskich i wycieczkowców.
7. Przewóz pasażerów. Zaostrzone przepisy bezpieczeństwa IMO (SOLAS, STCW i inne) dotyczące budowy i wyposażenia jednostek oraz kwalifikacji zatrudnionych załóg.

8. Instalacje alarmowe i systemy powiadamiania na statkach pasażerskich i wycieczkowych.
9. Dodatkowe wyposażenie przeciwpożarowe (m in. automatyczne instalacje gaszące pożar).
10. Środki ratunkowe i morskie systemy ewakuacji.
11. System wspomaganie decyzji kapitana na statkach pasażerskich i promach.
12. Podwyższone wymagania dotyczące stanu liczbowego i przeszkolenia załóg.
13. Alarmy ćwiczebne na statkach pasażerskich i wycieczkowych.
14. Wspólne ćwiczenia statków pasażerskich i promów z jednostkami służby SAR i jednostkami ochrony.

ROK IV	ŻEGLUGA LINIOWA	ĆWICZENIOWE	6 GODZ.+5 W.
--------	-----------------	-------------	--------------

PRZEWÓZ ŁADUNKÓW NIEBEZPIECZNYCH – HAZMAT

1. Zasady klasyfikacji ładunków niebezpiecznych, poprawna nazwa techniczna i właściwa nazwa przewozowa, klasy zasadniczego i dodatkowego niebezpieczeństwa, zasady zaliczania ładunków niebezpiecznych do polutantów i poważnych polutantów wód morskich, Nr ONZ, grupa opakowania ładunków niebezpiecznych, nalepki niebezpieczeństwa, ogólne zasady sztauwowania ładunków niebezpiecznych.

WŁAŚCIWOŚCI ŁADUNKÓW NIEBEZPIECZNYCH

2. Ładunki klasy 1-3.
 - 2.1. Ładunki wybuchowe – klasa 1: substancje i artykuły, podział na podklasy ładunków wybuchowych, grupy kompatybilności, wykorzystanie podklas i grup kompatybilności dla sztauwowania ładunków wybuchowych.
 - 2.2. Formy sztauwowania: zwyczajna, magazyn typu A i C, specjalna, ładunki niebezpieczne wyłączone z równoczesnego przewozu z niektórymi ładunkami niebezpiecznymi, przewóz ładunków wybuchowych na statkach pasażerskich, przewóz ładunków wybuchowych w kontenerach i w pojazdach.
 - 2.3. Gazy – klasa 2: podział na podklasy: palne, niepalne, trujące.
 - 2.4. Formy transportu: sprężone, rozpuszczone, skroplone, skroplone silnie oziębione, dodatkowe właściwości niebezpieczne: żrące, utleniające, opakowania gazów, naturalny kierunek rozpraszania gazów w powietrzu, kategorie sztauwowania gazów na statkach: A, B, C, D i E, zakresy tworzenia mieszanin zapalnych, stopień napełnienia zbiorników zawierających gazy skroplone, sztauwowanie opakowań z gazami w tym polutantami.
 - 2.5. Ciecze łatwopalne – klasa 3: temperatura zapłonu, zakres tworzenia mieszanin zapalnych, grupy opakowań, opakowania cieczy łatwopalnych, kategorie sztauwowania, stopień napełnienia opakowań zawierających ciecze łatwopalne.
3. Ładunki klasy 4.
 - 3.1. Ciała stałe łatwopalne – klasa 4.1: ciała stałe łatwopalne mogą ulec zapaleniu przez zewnętrzne źródło ognia lub tarcie, substancje samoczynnie reagujące i ich podział według typu, stanu skupienia i wymagania kontroli temperatury w czasie transportu, odczulone substancje wybuchowe, opakowania, grupy opakowań, kategorie sztauwowania.
 - 3.2. Ładunki samozapalne – klasa 4.2: substancje piroforyczne i samo-zagrzewające, temperatura samozapłonu, opakowania towarów samozapalnych, grupy opakowań, kategorie sztauwowania towarów samozapalnych na statkach, ogólne zasady sztauwowania towarów samozapalnych na statkach.
 - 3.3. Ładunki wydzielające w zetknięciu z wodą gazy łatwopalne – klasa 4.3: właściwości, opakowania, grupy opakowań, stopień napełnienia opakowań, kategorie sztauwowania na statkach, ogólne zasady sztauwowania.
4. Ładunki klasy 5.
 - 4.1. Ładunki utleniające – klasa 5.1: stan skupienia i palność utleniaczy, grupy opakowań, kategorie sztauwowania, ogólne zasady sztauwowania.
 - 4.1. Nadtlenki organiczne – klasa 5.2: stan skupienia, właściwości, podział nadtlenków na typy, według stanu skupienia i według wymagania przewozu w kontrolowanej temperaturze, odczulanie nadtlenków organicznych, rozcieńczalniki: woda, obojętne ciała stałe, rozcieńczalniki typu A i B, grupy opakowań, kategorie sztauwowania, ogólne zasady sztauwowania.
5. Ładunki klasy 6.
 - 5.1. Ładunki toksyczne – klasa 6.1: właściwości, drogi wchłaniania substancji toksycznych, wykorzystanie dawki dl_{50} jako kryterium do zaliczenia do klasy 6.1 i jako kryterium podziału na grupy opakowań, grupy opakowań, ogólne zasady sztauwowania.
 - 5.2. Materiały zakaźne – klasa 6.2: właściwości, opakowania i zasady ich badania, przygotowanie do transportu i transport materiałów zakaźnych.
6. Ładunki klasy 7 - ładunki promieniotwórcze: właściwości, rodzaje promieniowania, skażenia związane i niezwiązane, definicja ładunku promieniotwórczego, aktywność właściwa, aktywność A1 i A2, moc dawki promieniowania, indeks transportowy, kategorie przesyłek promieniotwórczych: I, II i III, opakowania przemysłowe typu I, II, III, handlowe typu A i typu B/U i B/M.
7. Ładunki klasy 8 - ładunki żrące: właściwości, opakowania ładunków żrących, grupy opakowań, kategorie sztauwowania, ogólne zasady sztauwowania.
8. Inne ładunki niebezpieczne – klasa 9: właściwości, grupy opakowań, ogólne zasady sztauwowania.
9. Klasa MHB - materiały niebezpieczne przewożone jako ładunki masowe: właściwości, zasady korzystania z Kodeksu BC, właściwości ładunków zaliczonych do Dodatku A, B i C, ładunki wymagające leżakowania.



SPECYFIKA ŻEGLUGI LINIOWEJ I OBSŁUGUJĄCYCH JE STATKÓW NA WYBRANYCH PRZYKŁADACH: KONTENEROWCÓW, DROBNICOWCÓW, DOWOZOWCÓW (*FEEDERS*), CHŁODNICOWCÓW, STATKÓW POZIOMEGO ŁADOWANIA RO-RO (CON-RO, RO-LO-RO-PAX), W TYM RO-RO SPECJALISTYCZNYCH – SAMOCHODOWCÓW. PRZYKŁADOWE ZAGADNIENIA.

KONTENEROWCE

1. Dokumentacja ładunkowa kontenerowca. *Preplaning*.
2. Budowa i typy kontenerów w aspekcie przygotowania szałuplanu.
3. Kontenery z ładunkami niebezpiecznymi zasady planowania rozmieszczenia, inne separacje ładunkowe. Przygotowanie szałuplanu.
4. Przygotowanie kolejnych sekwencji szałuplanów dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/ wyładunkowych.
5. Systemy mocowania i osprzęt do mocowania kontenerów, zasady jego stosowania, przykładowe instrukcje.
6. Wybrane problemy związane z bezpieczną eksploatacją statków do przewozu kontenerów.
7. Zastosowanie aplikacji komputerowych np. SHIPMASTER, LOADMASTER *Loading programm for containers* do przygotowania szałuplanu, operacji balastowych, kontroli stateczności.

CHŁODNICOWCE

1. Dokumentacja ładunkowa chłodnicowca.
2. Zapoznanie się z przewodnikiem przewozu ładunków chłodzonych obowiązującym w danej kompani.
3. Procedury przygotowania ładowni do załadunku.
4. Przygotowanie szałuplanu, instrukcja ładunkowa i temperaturowa. *Preplaning*.
5. Kontrola szałuplanu w zakresie prawidłowej separacji asortymentów ładunkowych.
6. Kontrola załadunku, temperatury ładunku, systemu mocowań przed podróżą morską. Dokumentacja.
7. Zapisy parametrów w okresie redukcji temperatur. Pomiar stężenia tlenu i dwutlenku węgla w przestrzeniach ładunkowych.
8. Zastosowanie aplikacji komputerowych np. CONSULTAS *Loadingprogramm* do przygotowania szałuplanu, operacji balastowych i kontroli stateczności.

FLOTA PASAŻERSKA, FLOTA PROMOWA

1. Metody kontroli stateczności na promach ro-ro.
2. Analiza rozkładów alarmowych na statkach pasażerskich.
3. Metody obliczania czasu ewakuacji.
4. Analiza planu ewakuacji statku pasażerskiego.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	15	
Łączny nakład pracy	39	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	14	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	16	2

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.



IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Grzybowski L., Łączyński B., Puchalski J., *Kontenery w transporcie morskim*, Trademar, Gdynia 1997 r.
2. *Ładunki okrętowe - poradnik encyklopedyczny*, Polskie Towarzystwo Towaroznawcze - Oddział Morski, Sopot 1994 r.
3. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999 r.
4. Kabaciński J., *Stateczność i niezatapialność statku” – zbiór zadań*, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin 1999 r.
5. Puchała K., Puchalski J., Śliwiński A., *Statki poziomego ładowani*, Trademar, Gdynia 2004 r.
6. Starosta A., *Plan ładunkowy statku handlowego*, Akademia Morska, Gdynia 2006 r.
7. Studziński A., *Eksplotacja chłodniowców*, Trademar w Gdyni, 2005 r.
8. Szozda Z., *Stateczność statku morskiego*, Akademia Morska, Szczecin 2004 r.
9. Wiśnicki B., *Vademecum konteneryzacji*, Wydawnictwo LINK, Szczecin 2006 r.
10. *Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing*, CSS.
11. *International Maritime Dangerous Goods Code*, IMDG Code.
12. *International Convention for Safe Containers*, CSC.
13. *International Convention on Load Lines*, LL.
14. Praca zbiorowa pod redakcją R. Leśmian-Kordas, *Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim*, Akademia Morska, Szczecin 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Popek M., *Towary niebezpieczne w transporcie morskim*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.
2. Wiąckiewicz W., *Podstawy pływerności i stateczności statków handlowych*, Wydawnictwo Akademii Morskiej, Gdynia 2006 r.
3. ROYAL INSTITUTION OF NAVAL ARCHITECTS (RINA) – Design and operation of passenger ships. London 2007 r.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

42.	Przedmiot:	Nn2022/04/PS/TM/42/IM				
INSPEKCJE MORSKIE						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	6	6		6	2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie przepisów prawnych regulujących inspekcje statków morskich, systemów i zasad postępowania podczas przygotowywania statku do inspekcji.

II. Wymagania wstępne

Zakres szkoły średniej, podstawy zawodowego języka angielskiego.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać rodzaje inspekcji statków i ich zadania; rodzaje audytów; zasady organizowania i przeprowadzania inspekcji; podstawy prawne i kompetencje inspekcji; zasady nadzoru klasyfikacyjnego; kompetencje poszczególnych inspekcji; zasady nadzoru rynku (certyfikacji wyposażenia morskiego) i stacji atestujących.

U – przygotowania statku do inspekcji morskich pod względem praktycznym i formalno - prawnym; rozróżniania inspektorów i współpracowania z nimi w ramach ich kompetencji, prawidłowego interpretowania dokumentacji poinspekcyjnej.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – semestr V		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie przepisów międzynarodowych i krajowych oraz zakresu kompetencji poszczególnych inspekcji.	K_W29; K_W31
EU2	Potrafi interpretować zapisy przepisów międzynarodowych i krajowych, wyciąga wnioski i formułuje opinie dotyczące spełniania wymogów przepisów w żegludze.	K_U01
EU3	Ma świadomość i zrozumienie wagi pracy swojej i inspektorów dla bezpieczeństwa ludzi i ochrony środowiska.	K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie przepisów międzynarodowych i krajowych oraz zakresu kompetencji poszczególnych inspekcji.			
Metody oceny	Egzamin pisemny.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Interpretacja przepisów międzynarodowych i krajowych.	Nie rozumie wagi przepisów, myli akty prawne, nie rozróżnia kompetencji inspekcji i ich skutków.	Interpretuje akty prawa morskiego na minimalnym poziomie, rozróżnia inspekcje i ich kompetencje.	Interpretuje samodzielnie akty prawa morskiego i swobodnie się nimi posługuje. Zdobywa informacje o kompetencjach inspekcji i ich skutkach.	Samodzielnie analizuje akty prawa morskiego i interpretuje ich zawartość, posługuje się j. angielskim.
EU2	Potrafi interpretować zapisy przepisów międzynarodowych i krajowych, wyciąga wnioski i formułuje opinie dotyczące spełniania wymogów przepisów w żegludze.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1 Analiza i interpretacja aktów prawnych.	Nie potrafi określić źródeł informacji, wyciąga błędne wnioski i formułuje błędne opinie.	Potrafi korzystać ze wskazanych źródeł informacji, analizuje zawartość ich tłumaczenia.	Samodzielnie wybiera źródła informacji, analizuje ich zawartość, wyciąga poprawne wnioski.	Analizuje oryginalne teksty aktów prawnych w j. ang., formułuje opinie dotyczące spełniania wymogów.
Kryterium 2 Przygotowanie do współpracy z inspekcjami.	Nie rozróżnia inspekcji i ich kompetencji. Nie analizuje ich skutków.	Rozróżnia poszczególne inspekcje, analizuje ich pozytywne i negatywne skutki.	Analizuje zakres kompetencji inspekcji i stopień przygotowania do nich.	Określa zakres przygotowania statku do inspekcji z przywołaniem podstaw prawnych w j. ang.

EU3	Ma świadomość i zrozumienie wagi pracy swojej i inspektorów dla bezpieczeństwa ludzi i ochrony środowiska.			
Metody oceny	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie docenia wagi inspekcji, bagatelizuje bezpieczeństwo ludzi i ochronę środowiska.	Rozumie wagę inspekcji morskich we współczesnym świecie, docenia ich wagę.	Docenia wpływ inspekcji na ochronę życia ludzkiego i środowiska.	Pozytywnie ocenia działalność poszczególnych inspekcji, nakierowany jest na utrzymywanie najwyższych standardów zapewnienia bezpieczeństwa życia. Zwraca szczególną uwagę na ochronę środowiska.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	INSPEKCJE MORSKIE	AUDYTORYJNE	6 GODZ.+3 W.
--------	-------------------	-------------	--------------

1. Podstawy prawne inspekcji statków morskich.
 - 1.1. Przepisy międzynarodowe, zakres stosowania konwencji, kodeksów, rezolucji.
 - 1.2. Przepisy państwa bandery statku.
 - 1.3. Instytucje uznane przez administrację.
2. Inspekcja państwa bandery statku.
 - 2.1. Inspekcje statków konwencyjnych.
 - 2.2. Inspekcje statków niekonwencyjnych.
 - 2.3. Rodzaje inspekcji: wstępna, okresowa, doraźna.
 - 2.4. Inspekcje poawaryjne, unieważnienie dokumentów.
 - 2.5. Inspekcje producentów wyposażenia – nadzór rynku.
 - 2.6. Nadzór nad stacjami atestacji wyposażenia ratunkowego i przeciwpożarowego.
3. Inspekcja państwa portu (PSC).
 - 3.1. Porozumienie Paryskie i inne porozumienia regionalne.
 - 3.2. System inspekcji, wybór statków do inspekcji, *Target Factor*.
 - 3.3. Dokumentacja inspekcji PSC.
 - 3.4. Zatrzymanie i zwolnienie statku, zakaz wejścia do portów porozumienia (*banning*).
 - 3.5. Rodzaje inspekcji, kampanie, statki wysokiego ryzyka.
 - 3.6. Nieuzasadnione wymogi, obrona statku przed nieuzasadnionym wymogiem.
 - 3.7. Dodatkowe inspekcje wymagane przepisami UE (statki Ro-Ro, HSC).
4. Nadzór klasyfikacyjny.
 - 4.1. Instytucje klasyfikacyjne, IACS.
 - 4.2. Przepisy klasyfikatorów, cykl klasyfikacyjny, symbol klasy, świadectwo klasy.
 - 4.3. Inspekcje i przeglądy klasyfikatora.
 - 4.4. Utrata klasy, zezwolenie na podróż jednorazową.
5. Audyt ISM.
 - 5.1. Podstawy prawne.
 - 5.2. Rodzaje i przebieg audytów.
 - 5.3. Dokumentacja audytu.
 - 5.4. Niezgodność duża, niezgodność, spostrzeżenie, usterka techniczna.
 - 5.5. Działania korygujące.
 - 5.6. Wystawianie dokumentów i certyfikatów.
 - 5.7. Utrata ważności dokumentów i jej skutki.
6. Audyt ISPS.
 - 6.1. Podstawy prawne.
 - 6.2. Rodzaje i przebieg audytów.
 - 6.3. Dokumentacja audytu.
 - 6.4. Wystawianie dokumentów i certyfikatów.
 - 6.5. Utrata ważności dokumentów i jej skutki.
7. Inspekcje typu „Vetting”.
 - 7.1. Instytucje i organizacje przeprowadzające „vettingi”.
 - 7.2. Cel inspekcji „vetting”.
 - 7.3. Przebieg inspekcji.
8. Inspekcje przed wejściem i po zakończeniu czarteru („on hire”, „off hire”).

9. Inspekcje armatorskie.
 - 9.1. Nadzór techniczny armatora.
 - 9.2. Inspekcje armatorskie w czarterach „bareboat”.
10. Inne inspekcje i kontrole statków.
 - 10.1. Sanitarne.
 - 10.2. Bezpieczeństwa.
 - 10.3. Kapitanatu portu.
 - 10.4. Związków zawodowych.
 - 10.5. Straży Przybrzeżnej.
 - 10.6. Nadzoru Rybołówstwa.
 - 10.7. Ochrony Środowiska.
 - 10.8. Służb celnych.

ROK IV	INSPEKCJE MORSKIE	ĆWICZENIOWE	6 GODZ.+3 W.
--------	-------------------	-------------	--------------

1. Procedury i listy kontrolne inspektorów państwa bandery.
2. Przygotowanie statku do inspekcji państwa bandery.
3. Procedury i listy kontrolne inspektorów państwa portu.
4. Przygotowanie statku do inspekcji państwa portu.
5. Przygotowanie statku do wewnętrznego i zewnętrznego audytu ISM.
 - 5.1. Księga zarządzania bezpieczeństwem.
 - 5.2. Listy kontrolne SZB.
 - 5.3. Działania korygujące.
6. Przygotowanie statku do wewnętrznego i zewnętrznego audytu ISPS
 - 6.1. Dokumentacja ISPS Deklaracja ochrony, lista ostatnich 10 portów, zmiana poziomu ochrony.
 - 6.1. Zapisy w dziennikach (alarmy, przeglądy i konserwacja sprzętu, zapisy szkoleń, procedura przeszkolenia statku).
7. Przygotowanie statku do przeglądu klasyfikatora. Symbol klasy.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	3	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	10	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	8	
Łączny nakład pracy	33	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	15	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	16	1

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa



1. Chuchla A. – *Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja*, Wyd. AM Gdynia, 2006 r.
2. Ustawa o obszarach morskich RP i administracji morskiej (Dz.U. z 1991r. Nr 32, poz. 131), [www.sejm.gov.pl/internetowy system aktów prawnych](http://www.sejm.gov.pl/internetowy%20system%20aktow%20prawnych).
3. Ustawa o bezpieczeństwie morskim (Dz.U.2006 nr 99 poz. 693), [www.sejm.gov.pl/internetowy system aktów prawnych](http://www.sejm.gov.pl/internetowy%20system%20aktow%20prawnych).
4. Dyrektywa 2009/16/WE (www.eurolex.pl, www.eur-lex.europa.eu).
5. Dyrektywa 1995/18/WE (www.eurolex.pl, www.eur-lex.europa.eu).
6. *SOLAS – Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu*, Wyd. PRS Gdynia 2006 r.
7. *Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobieganiem zanieczyszczeniu* (Kodeks ISM), oraz Wytyczne wdrażania Kodeksu ISM, wydanie PRS, 2005 r.
8. *Międzynarodowy kodeks ochrony statku i obiektu portowego* (kodeks ISPS) - International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code).

VI. Literatura uzupełniająca

1. *Dyrektywa 96/98/WE z dnia 20 grudnia 1996 r. – MED*.
2. Łopuski J., *Prawo morskie*, Branta 2000 r.
3. Młynarczyk J., *Prawo morskie*, wydanie III, Arche 2002 r.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

43.	Przedmiot:	Nn2022/04/PS/TM/43/PSM				
PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10	6			4	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczenie pilotowania statków morskich z uwzględnieniem warunków i etapów żeglugi oraz kryteriów bezpieczeństwa manewrowania statkiem na akwenach ograniczonych.

II. Wymagania wstępne

Fizyka, matematyka, nawigacja, urządzenia nawigacyjne, elektronika, automatyka.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Student powinien opanować wiedzę i wykazać się umiejętnościami w następującym zakresie:

W – znać pojęcia i definicje stosowane w nawigacji pilotażowej; metody określania pozycji na akwenach ograniczonych; metody określania położenia wodnicy statku na akwenie ograniczonym; metody sterowania ruchem statku w nawigacji pilotażowej; klasyfikację manewrów stosowanych w pilotażu; fazy manewrów i ich parametrów oraz nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa.

U – oceniania dokładności określania pozycji statku (punktu obserwacji) na akwenach ograniczonych w oparciu o metody: terestryczne, radarowe, radionawigacyjne, satelitarne; określania położenia wodnicy statku na akwenie ograniczonym w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych; sterowania ruchem statku w nawigacji pilotażowej; wykorzystywania odpowiednich manewrów w oparciu o znajomość ich podstawowych parametrów; określenia kryteriów bezpieczeństwa manewrowania na akwenie ograniczonym oraz oceniania bezpieczeństwa manewrów w pilotażu.

Efekty uczenia się, jakie student osiągnie po ukończeniu przedmiotu opisane są w zakresie wiedzy, umiejętności i postaw.

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Definiuje układy współrzędnych i objaśnia zasady działania systemów określania pozycji w aspekcie ich dokładności wykorzystywane w nawigacji pilotażowej, dobiera metody sterowania ruchem statku i odpowiednia manewry.	K_W08; K_W13; K_W15
EU2	Definiuje nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa i proponuje systemy sterowania ruchem an akwenach ograniczonych wraz z umiejętnością zdefiniowania i wybrania odpowiedniego manewru stosowanego w pilotażu.	K_W11; K_W17; K_W27
EU3	Potrafi poprawnie zdefiniować układy współrzędnych i dobrać odpowiednie metody i systemy określania pozycji w aspekcie dokładności pozycji i bezpieczeństwa prowadzenia nawigacji pilotażowej.	K_U08; K_U11; K_U18
EU4	Potrafi ocenić położenie wodnicy pływania statku w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych i przeprowadzi analizę właściwych kryteriów bezpieczeństwa nawigacji w zakresie sterowania ruchem statku i wykonania bezpiecznego manewru.	K_U18; K_U19; K_U23; K_U24; K_K02

Metody i kryteria oceny				
EU1	Definiuje układy współrzędnych i objaśnia zasady działania systemów określania pozycji w aspekcie ich dokładności wykorzystywane w nawigacji pilotażowej, dobiera metody sterowania ruchem statku i odpowiednia manewry.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie umie opisać zasad działania systemów określania pozycji.	Umie zdefiniować.	Umie zdefiniować i objaśnić zasady działania części systemów. Umie zdefiniować i objaśnić zasady działania wszystkich systemów.	Umie zdefiniować, objaśnić zasady działania wszystkich systemów wraz ich parametrami dokładności w funkcji różnych typów dróg wodnych na akwenach ograniczonych.
EU2	Definiuje nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa i proponuje systemy sterowania ruchem an akwenach ograniczonych wraz z umiejętnością zdefiniowania i wybrania odpowiedniego manewru stosowanego w pilotażu.			
Metody oceny	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			

Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie zna kryteriów bezpieczeństwa.	Definiuje niektóre kryteria.	Definiuje wszystkie kryteria i zna systemy sterownia ruchem.	Definiuje wszystkie kryteria i zna systemy sterownia ruchem, zna manewry stosowane w nawigacji pilotażowej, umie wybrać manewr odpowiedni.
EU3	Potrafi poprawnie zdefiniować układy współrzędnych i dobrać odpowiednie metody i systemy określania pozycji w aspekcie dokładności pozycji i bezpieczeństwa prowadzenia nawigacji pilotażowej.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi poprawnie zdefiniować właściwego układu współrzędnych.	Potrafi zdefiniować układy współrzędnych.	Potrafi zdefiniować układy współrzędnych i metody i systemy określania pozycji.	Potrafi zdefiniować układy współrzędnych i metody i systemy określania pozycji, potrafi ocenić dokładność i obliczyć figurę błędu, potrafi ocenić wskaźniki bezpieczeństwa nawigacji.
EU4	Potrafi ocenić położenie wodnicy pływania statku w stosunku do niebezpieczeństw nawigacyjnych i przeprowadzi analizę właściwych kryteriów bezpieczeństwa nawigacji w zakresie sterowania ruchem statku i wykonania bezpiecznego manewru.			
Metody oceny	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/ symulatorów.			
Kryteria/ Ocena	2	3	3,5 - 4	4,5 - 5
Kryterium 1	Nie potrafi ocenić położenia wodnicy względem niebezpieczeństw nawigacyjnych.	Potrafi kalkulować współrzędne położenie c wodnicy pływania.	Potrafi kalkulować współrzędne położenie wodnicy pływania statku wraz z kalkulacją odległością do przeszkody nawigacyjnej, potrafi zinterpretować niektóre kryteria bezpieczeństwa nawigacji.	Potrafi kalkulować współrzędne położenie wodnicy pływania statku wraz z kalkulacją odległością do przeszkody nawigacyjnej, potrafi zinterpretować wszystkie kryteria bezpieczeństwa nawigacji wraz z dobraniem najbezpieczniejszego systemu sterowania ruchem statku lub manewru.

Szczegółowe treści kształcenia

ROK IV	PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH	AUDYTORYJNE	6 GODZ.+4 W.
--------	------------------------------	-------------	--------------

1. Regulacje prawne krajowe i międzynarodowe dotyczące pilotażu morskiego.
2. Zasady współpracy pilota z obsadą mostka.
3. Nawigacja pilotażowa - podstawowe pojęcia i definicje.
4. Określenie pozycji statku (punktu obserwacji) na akwenach ograniczonych i ocena jej dokładności.
5. Określenie położenia wodnicy statku na akwenach ograniczonych.
6. Sterowanie ruchem statku w nawigacji pilotażowej.
 - 6.1. Ogólna klasyfikacja manewrów stosowanych w pilotażu.
 - 6.2. Fazy manewrów, ich parametry i zastosowania.
7. Bezpieczeństwo nawigacji na akwenach ograniczonych.
 - 7.1. Nawigacyjne kryteria bezpieczeństwa wykonywanych manewrów na akwenach ograniczonych.
 - 7.2. Ocena bezpieczeństwa manewrów w pilotażu.



Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady	6	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych	2	
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań oraz „website learning”	4	
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych		
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	14	
Łączny nakład pracy	22	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	8	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:		

Zaliczenie przedmiotu

Wszystkie rodzaje zajęć z danego przedmiotu, odbywane w jednym semestrze, podlegają łącznemu zaliczeniu. Ocena z przedmiotu wynika z oceny poszczególnych zajęć, i oceny ewentualnego egzaminu i jest obliczana zgodnie z podanymi zasadami (średnia ważona): A/(E) 40%, C 30% L 30%; A/ (E) 40%, L 60%; A/(E) 40%, C 20%, L 20%, P 20%.

Ocena niedostateczna z zaliczenia którejkolwiek formy przedmiotu w semestrze powoduje niezaliczenie przedmiotu.

Zaliczenie przedmiotu w semestrze powoduje przyznanie studentowi liczby punktów ECTS przypisanej temu przedmiotowi.

IV. Praktyka programowa

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

V. Literatura podstawowa

1. Gucma S., *Nawigacja pilotażowa*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2004 r.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Gucma S., Jagniszczak I., *Nawigacja dla kapitanów*, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk 2006 r.
2. Gucma S., *Inżynieria ruchu morskiego*, Okrętownictwo i Żegluga sp. z o.o., Gdańsk 2001 r.

VII. Prowadzący przedmiot

Nauczyciel odpowiedzialny za przedmiot wskazany jest w dokumencie Wydziałowego Centrum Kształcenia, a dodatkowo nauczyciel lub zespół nauczycieli prowadzący zajęcia w danym semestrze w elektronicznej karcie przedmiotu.

44.	Przedmiot:	Nn2022/TM/44/PP	
PRAKTYKI PROGRAMOWE			
Rok	Rodzaj praktyki	Czas trwania	ECTS
I	Indywidualna praktyka morska	Łącznie minimum 6 miesięcy**	19
II	Indywidualna praktyka morska		14
III	Indywidualna praktyka morska		22
IV	Indywidualna praktyka morska		5

** studia niestacjonarne na kierunku nawigacja specjalność transport morski obejmują co najmniej 6 miesięcy indywidualnej praktyki morskiej w żegludze międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej, realizowanej przez studentów w okresach między sesjami zjazdowymi; w uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Dziekana, na jednostkach straży granicznej lub praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej, w wymiarze minimum 6 miesięcy.

MIEJSCE PRAKTYKI: w dziale pokładowym na statkach handlowych o pojemności brutto 500 i powyżej, zatrudnionych w żegludze międzynarodowej, na jednostkach straży granicznej lub praktyka lądowa w sektorze gospodarki morskiej.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Praktyka ma na celu ugruntowanie wiadomości poznanych w trakcie studiów przez bezpośrednie wykorzystanie wiedzy teoretycznej w praktyce. Praktyczne zapoznanie się z elementami wiedzy zawodowej niezbędnej w pracy oficera wachtowego. Doskonalenie umiejętności marynarskich. Właściwe kształtowanie cech osobowych przyszłego oficera. Wpajanie dobrej praktyki morskiej. Nauka podstawowej wiedzy pokładowej, obsługi urządzeń, zasad BHP, eksploatacji statku oraz organizacji życia i pracy na statku. Nabycie umiejętności określonych w „*Książce praktyk morskich*”.

SYSTEM KONTROLI I ZALICZANIA PRAKTYK

1. Na statku bezpośredni nadzór nad przebiegiem praktyki pełni starszy oficer; zleca praktykantowi zakres zadań do wykonania, przydziela do wacht i służb.
2. Poszczególne, zrealizowane we właściwy sposób zadania praktyki programowej zaliczane są przez wyznaczonych oficerów wachtowych, z którymi w danym okresie współpracuje praktykant.
3. Kontrola przebiegu praktyki przez kapitana i starszego oficera nadzorującego praktykę na statku powinna być odnotowana w „*Książce praktyk morskich*”.
4. Ocena sprawozdania z praktyki dokonywana jest przez Komisję ds. oceny sprawozdań z praktyk.
5. Praktyka zaliczana jest przez kierownika praktyk w oparciu o zapisy dokonane w „*Książce praktyk morskich*” i uzyskaną ocenę ze sprawozdania z praktyk.
6. Zaliczenie praktyki stanowi jeden z warunków ukończenia studiów.

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM INDYWIDUALNEJ PRAKTYKI MORSKIEJ

Program praktyk w zakresie realizowanego szkolenia zawarty jest w „*Książce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych*”. Zakończenie i zaliczenie praktyki programowej następuje w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty złożenia egzaminu dyplomowego.

„*Książka praktyk morskich dla praktykantów pokładowych*” obejmuje swym zakresem kompetencje, jakie powinien nabyć praktykant, szczegółowo wskazuje na poszczególne cele i zadania praktyki. Ma charakter dokumentu niezbędnego do zdobycia uprawnień oficera wachtowego.

Niezależnie od zadań określonych w książce praktyk studenci opracowują pisemne sprawozdanie z praktyk, którego zakres i szczegółowe wytyczne określa powołana przez dziekana Komisja ds. oceny sprawozdań.

ROKI	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY NA STATKU	LABORATORYJNE	70 GODZ.
------	--	---------------	----------

ZAJĘCIA REALIZOWANE W OSRM (OŚRODEK SZKOLENIOWY RATOWNICTWA MORSKIEGO)

PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ – STOPIEŃ PODSTAWOWY

	numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
1. Wprowadzenie.	
1.1. Wymagania Konwencji STCW.	
1.2. Ogólne wymagania techniczne statku i obowiązki załogi w zakresie ochrony przeciwpożarowej.	1.2/1.3
1.3. Zasady bezpieczeństwa podczas zajęć.	1.2/1.2.
2. Teoria pożaru.	
2.1. Warunki powstania pożaru (trójkąt pożarowy) i reakcje chemiczne.	1.2/2.1., 2.2.
2.2. Źródła zapłonu: chemiczne, fizyczne, biologiczne.	
2.3. Właściwości materiałów palnych: palność, temperatura zapalenia, temperatura palenia, szybkość palenia, wartość opałowa, granice zapalności, inertowanie, temperatura zapłonu, temperatura samozapłonu, elektryczność statyczna, reaktywność.	1.2/2.3.
2.4. Zagrożenie pożarowe i rozprzestrzenianie pożaru: promieniowanie, konwekcja i przewodzenie.	1.2/2.2.
2.5. Klasyfikacja pożarów i odpowiadające im środki gaśnicze.	1.2/2.
2.6. Przyczyny pożarów na statkach: palenie papierosów, przegrzanie łożysk, kuchnie, samozapalenia, instalacje i sprzęt elektryczny, prace gorące, reaktywność, elektryczność statyczna.	1.2/3.
3. Zapobieganie pożarom na statkach.	1.2/4.
3.1. Zasady zapobiegania pożarom.	1.2/4.1.
3.2. Bezpieczne użytkowanie statku.	
3.3. Konstrukcyjna ochrona przeciwpożarowe.	1.2/4.3.
4. Wykrywanie pożarów.	1.2/5.
4.1. Systemy wykrywania ognia i dymu.	1.2/5.1., 5.2.
4.2. Automatyczne alarmy pożarowe, sygnalizacja ostrzegawcza.	1.2/5.3.
5. Budowa, użytkowanie i rozmieszczenie sprzętu pożarniczego.	1.2/6.
5.1. Gaśnice i koce gaśnicze.	1.2/6.1.
5.2. Agregaty gaśnicze: pianowe i proszkowe.	1.2/6.2.
5.3. Sprzęt do wytwarzania piany.	1.2/6.3.
5.4. Sprzęt i armatura wodna.	1.2/6.4.
5.5. Aparaty oddechowe, ucieczkowe.	1.2/6.5.
5.6. Wyposażenie strażackie, sprzęt ratowniczy i reanimacyjny.	1.2/6.6., 6.7.
6. Budowa i użytkowanie stałych instalacji gaśniczych.	1.2/7.
6.1. Instalacje ogólne.	
6.2. Instalacje tłumiące: CO ₂ , pianowe.	1.2/7.4., 7.7.
6.3. Instalacje inhibicyjne: proszkowe i inne.	1.2/7.6.
6.4. Instalacje chłodzące: wodno-hydrantowa tryskaczowa, zraszaczowa, kurtyny wodnej.	1.2/7.1., 7.2., 7.3.
6.5. Awaryjne pompy pożarowe.	
6.6. Wysokociśnieniowe systemy mgły wodnej.	1.2/7.3.
7. Organizacja walki z pożarem na statku.	1.2/8.
7.1. Alarmy pożarowe.	1.2/8.1.
7.2. Rozkłady alarmowe.	1.2/8.2.
7.3. Zadania indywidualne.	1.2/8.3.
7.4. Plan ochrony przeciwpożarowej.	1.2/8.4.
7.5. Środki łączności.	1.2/8.5.
7.6. Procedury walki z pożarem.	1.2/8.6.
7.7. Procedury bezpieczeństwa.	1.2/8.7.
7.8. Ćwiczenia pożarowe, dozór pożarowy.	1.2/8.8., 8.9.
7.9. Szkolenie przeciwpożarowe i książka bezpieczeństwa pożarowego.	1.2/8.10.
8. Techniki walki z pożarem.	1.2/9.
8.1. Grupy pożarów i metody gaszenia.	1.2/9.1.
8.2. Postępowanie po zauważeniu pożaru.	1.2/9.2.
8.3. Natarcie i osłona przy użyciu stałych instalacji gaśniczych, zagrożenia podczas walki z pożarem i zasady bezpieczeństwa.	1.2/9.3., 9.4.
9. Środki gaśnicze.	1.2/10.

9.1.	Woda.	1.2/10.1.
9.2.	CO ₂ .	1.2/10.2.
9.3.	Piana gaśnicza (środki pianotwórcze).	1.2/10.3.
9.4.	Czyste chlorowęglowodory.	1.2/10.4.
9.5.	Aerozole.	1.2/10.5.
9.6.	Dobór środków gaśniczych.	1.2/10.6.
10.	Ćwiczenia poligonowe.	1.2/11.
10.1.	Pomiar (demonstracja) temperatury zapłonu.	1.2/11.1.
10.2.	Gaszenie małych pożarów ciał stałych, cieczy i gazów, przy użyciu gaśnic: proszkowych, pianowych, CO ₂ i wodnych.	1.2/11.2.
10.3.	Gaszenie dużych pożarów przy użyciu różnych strumieni wody i piany.	1.2/11.3.
10.4.	Przejście przez przestrzeń wypełnioną pianą lekką.	1.1/11.4.
10.5.	Użycie sprzętu ratowniczego i gaśniczego oraz utrzymywanie łączności w komorze dymowej w czasie ćwiczeń przy użyciu aparatów oddechowych.	1.2/11.5.
10.6.	Akcja ratowniczo-gaśnicza w warunkach rozległego pożaru w maszynowni lub pomieszczeniu mieszkalnym przy użyciu aparatów oddechowych, środków łączności oraz sprzętu i instalacji gaśniczych.	1.2/11.6.
Przeszkolenie w zakresie elementarnych zasad udzielania pierwszej pomocy medycznej		numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1.	Wiadomości wstępne, zasady prawne.	1.3/1.
2.	Podstawy anatomii i fizjologii człowieka istotne w udzielaniu pierwszej pomocy medycznej i ratowaniu życia.	1.3/2.
3.	Rodzaje pozycji (ułożenia) poszkodowanego konieczne do prawidłowego udzielenia pierwszej pomocy medycznej.	1.3/3.
4.	Postępowanie w przypadku utraty przytomności.	1.3/4.
5.	Reanimacja.	1.3/5.
6.	Postępowanie w przypadku krwawienia.	1.3/6.
7.	Opanowanie szoków.	1.3/7.
8.	Postępowanie w przypadku zwięglenia, oparzeń, w tym chemikaliami i porażenia prądem. Stopnie i rodzaje oparzeń.	1.3/8.
9.	Ratowanie i przygotowanie poszkodowanego do transportu.	1.3/9.
Przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa własnego i odpowiedzialności wspólnej		numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1.	Wprowadzenie, materiały źródłowe, omówienie dokumentów, przepisy międzynarodowe.	1.4/1.
1.1.	Konwencja STCW.	1.4/1.1.
1.2.	Konwencja SOLAS, w szczególności rozdz. IX (Kodeks ISM).	1.4/1.2.
1.3.	Konwencje MOP, w szczególności konwencja MLC 2006.	1.4/1.3.
1.4.	Kodeks IMDG, Konwencja MARPOL.	1.4/1.4., 1.5.
2.	Rodzaje zagrożeń na statku:	1.4/2.
2.1.	Kolizja.	1.4/2.1
2.2.	Pożar.	1.4/2.2.
2.3.	Mielizna.	1.4/2.3.
2.4.	Uszkodzenie kadłuba.	1.4/2.4.
2.5.	Ładunek niebezpieczny.	1.4/2.5.
2.6.	Pasażerowie „na gapę”.	1.4/2.6.
2.7.	Piraci.	1.4/2.7.
2.8.	Pasażer jako „ładunek specjalny”.	1.4/2.8.
2.9.	Terroryzm.	1.4/2.9.
2.10.	Inne	1.4/2.10.
3.	Sposoby prewencji ww. zagrożeń.	1.4/5.
3.	Znajomość statkowych planów alarmowych. Oznakowanie i umiejętność korzystania z planów alarmowych.	1.4/3.
4.	Znajomość sygnałów alarmowych.	1.4/6.2.
5.	Znajomość: dróg ewakuacji – zewnętrznych i wewnętrznych	1.4/6.1.
6.	Rozlewy na morzu jako efekt.	1.4/7.
7.1.	Kolizji.	1.4/7.1.
7.2.	Wejścia na mieliznę.	1.4/7.2.
7.3.	Zatonięcia.	1.4/7.3.

7.4. Transferu ładunku.	1.4/7.4.
7. Podstawowe wiadomości na temat ochrony środowiska morskiego.	1.4/8.
5.1. Procedury ładunkowe (pobieranie paliwa), Konwencja MARPOL.	1.4/8.1., 8.2.
9. Sygnały alarmowe i znajomość obowiązków przyporządkowanych rozkładem alarmowym.	1.4/4.
10. Prawdłowe posługiwanie się osobistym sprzętem ratunkowym.	
11. Bezpieczeństwo i środki bezpieczeństwa.	1.4/9.
11.1 Warunki pracy na statku.	1.4/9.1.
11.2 Potencjalne zagrożenia.	1.4/9.2.
11.3 Używane środki ochrony zdrowia.	1.4/9.3.
12. Środki ostrożności podjęte przed wejściem do przestrzeni zamkniętych:	1.4/10.
12.1. Na zbiornikowcach do przewozu ropy, gazu, chemikaliów.	1.4/10.1
12.2. Na kontenerowcach i innych typach statków.	1.4/10.2., 10.3.
12.3. Procedury przed wejściem do przestrzeni zamkniętych.	1.4/10.4.
12. Język angielski, zrozumienie poleceń w różnych relacjach na statku.	1.4/13.
12.1. Relacje służbowe.	
12.2. Polecenia wydawane w sytuacjach zagrożenia.	1.4/13.1.
12.3. Umiejętność wyjaśnienia sposobu użycia osobistych środków ratunkowych, zależności pomiędzy załogą a pasażerami w różnych sytuacjach.	
13. Wzajemne zależności pomiędzy członkami załogi.	1.4/14.
13.1 Typy ludzkich charakterów.	1.4/14.1.
13.2 Jak rozpoznać osobowość.	1.4/14.2.
13.3 Różnice religijne a tolerancja, pielęgnowanie dobrych stosunków międzyludzkich na statku.	1.4/14.3., 14.4.
14. Odpowiedzialność wspólna:	1.4/15.
14.1. Warunki zatrudnienia.	1.4/15.1.
14.2. Prawa członka załogi, obowiązki członka załogi.	1.4/15.2., 15.3.
15. Zagrożenia.	1.4/16.
15.1. Alkohol, narkotyki.	1.4/16.1., 16.2.
16. Znajomość międzynarodowych przepisów BHP (MOP).	1.4/11.
17. Przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.	1.4/12.
18. Komunikacja- efektywność, bariery w komunikowaniu się.	1.4/17.
19. Odpoczynek, zmiana wacht i stres jako warunki wpływające na marynarzy.	1.4/18.

PRZESZKOLENIE	W	ZAKRESIE	INDYWIDUALNYCH	TECHNIK	RATUNKOWYCH	numer przeszkolenia i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR
1.	Wprowadzenie.					1.1/1.
1.1.	Rodzaje zagrożeń życia na morzu.					1.1/1.1.
1.2.	Sygnały wzywania pomocy na morzu (według COLREG).					1.1/1.2.
1.3.	Organizacja ratownictwa życia na morzu w Polsce i na świecie.					1.1/1.3.
2.	Wposażenie ratunkowe statków:					1.1/2.
2.1.	Indywidualne i zbiorowe środki ratunkowe:					1.1/2.1.
2.2.	Pasy ratunkowe - konstrukcja, wyposażenie, zasady użycia.					1.1/2.2.
2.3.	Koła ratunkowe - konstrukcja, rozmieszczenie na statku, zasady użycia.					1.1/2.3.
2.4.	Kombinezony ratunkowe i środki ochrony cieplnej, konstrukcja, zasady użycia.					1.1/2.4.
2.5.	Łodzie ratunkowe - otwarte, zakryte, specjalne - wyposażone w system gazoszczelny i zraszania, wodowane w systemie zrzutowym, ratownicze - konstrukcja i wyposażenie, żurawiki łodziowe, konstrukcja i zasady działania.					1.1/2.5.
2.6.	Pneumatyczne tratwy ratunkowe - konstrukcja, wyposażenie, rozmieszczenie zamocowanie.					1.1/2.6.
2.7.	Sposoby wodowania tratw ratunkowych, wodowanie przy pomocy pochylni i żurawików, zwalniały hydrostatyczne.					1.1/2.7.
2.8.	Morskie systemy ewakuacyjne (ześlizgi ewakuacyjne), konstrukcja, zasady działania.					1.1/2.8.
3.	Techniki ratowania rozbitków z powierzchni morza (w tym ze zbiorowych środków ratunkowych).					1.1/4.
3.1.	Zasady przeżycia, zachowanie się w oczekiwaniu na pomoc.					1.1/4.1.
3.2.	Alarm „człowiek za burtą” - omówienie organizacji manewrów, manewry statku i łodzi ratowniczej.					1.1/4.1., 4.3.
3.3.	Ratowanie przez inny statek - wykorzystanie sprzętu statkowego, elementy IAMSAR.					1.1/4.3.
3.4.	Ratowanie przez łódź ratowniczą.					1.1/4.4.
3.5.	Typowe błędy popełniane w trakcie ewakuacji i ratowania ludzi na morzu - na podstawie orzecznictwa lub raportów instytucji badających wypadki morskie (Izby Morskie, Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich).					1.1/4.5.

- | | | |
|------|---|-------------|
| 4. | Radiowe środki wzywania pomocy. | 1.1/2. |
| 4.1. | Częstotliwości i sygnały wzywania pomocy przez radiostację (w tym radiotelefon UKF). | 1.1/2.1. |
| 4.2. | Formułowanie i nadawanie komunikatów o niebezpieczeństwie w języku polskim i angielskim. | 1.1/2.2. |
| 4.3. | Obsługa radiotelefonu UKF. | 1.1/2.3. |
| 4.4. | Radioplawy EPIRB - konstrukcja, zasady działania, sposób użycia. | 1.1/2.4. |
| 4.5. | Transponder radarowy i transponder AIS - konstrukcja, zasady działania, sposób użycia. | 1.1/2.5. |
| 5. | Techniki ewakuacji ludzi ze statku. | 1.1/3. |
| 5.1. | Zasady ogólne: zarządzanie alarmu, podział funkcji w trakcie alarmu, wyposażenie osobiste, drogi dojścia do zbiorowych środków ratunkowych, opuszczenie statku w czasie pożaru lub wycieku oleju na powierzchnię morza. | 1.1/3.1. |
| 5.2. | Ewakuacja przy pomocy łodzi ratunkowej - opuszczenie łodzi na wodę. | 1.1/3.2. |
| 5.3. | Ewakuacja przy pomocy pneumatycznej tratwy ratunkowej - wodowanie tratwy, wejście do tratwy, pobyt w tratwie. | 1.1/3.3. |
| 5.4. | Ewakuacja załogi na łódź ratowniczą innego statku. | 1.1/3.4. |
| 6. | Ewakuacja załogi statku przez śmigłowiec. | 1.1/5. |
| 6.1. | Przygotowanie statku do ewakuacji załogi: naprowadzenie śmigłowca, sposoby komunikacji, zasady bezpieczeństwa w trakcie akcji ewakuacyjnej. | 1.1/5.1. |
| 6.2. | Rodzaje urządzeń ratowniczych stosowanych w akcjach ewakuacyjnych (demonstracja eksploatacji urządzeń ratowniczych). | 1.1/5.2. |
| 6.3. | Organizacja i przebieg akcji ewakuacyjnej. | 1.1/5.3. |
| 6.4. | Ratowanie rozbitków znajdujących się w zbiorowych środkach ratunkowych i na powierzchni morza. | 1.1/5.4. |
| 8. | Ćwiczenia na basenie lub wodach otwartych: | 1.1/6. |
| 8.1. | Ćwiczenia z indywidualnymi środkami ratunkowymi: | 1.1/6.1. |
| | – zakładanie pasa ratunkowego i prawidłowy skok w pasie ratunkowym do wody z małej wysokości i z wysokości min. 2,5 m, | 1.1/6.1.1. |
| | – posługiwanie się kołem ratunkowym w wodzie, | 1.1/6.1.2. |
| | – metoda wciągania rozbitka do wnętrza łodzi ratunkowej, | 1.1/6.1.3. |
| 8.2. | Ćwiczenia z pneumatyczną tratwą ratunkową: | 1.1/6.2. |
| | – wchodzenie na przewróconą pneumatyczną tratwę ratunkową, | 1.1/6.2.1. |
| | – odwracanie przewróconej pneumatycznej tratwy ratunkowej, | 1.1/6.2.2. |
| | – samodzielne wejście do pneumatycznej tratwy ratunkowej z wody, | 1.1/6.2.3. |
| | – metody wciągania do pneumatycznej tratwy ratunkowej osoby nieprzytomnej, | 1.1/6.2.4. |
| | – skok do pneumatycznej tratwy ratunkowej, | 1.1/6.2.5. |
| | – zbiorowa ewakuacja do pneumatycznej tratwy ratunkowej metodami ze statku i z wody z uwzględnieniem następujących elementów: | 1.1/6.2.6. |
| | ▪ wyznaczenie dowódcy pneumatycznej tratwy ratunkowej, | 1.1/6.2.6.a |
| | ▪ wyznaczenie dwóch osób „nieprzytomnych”, | 1.1/6.2.6.b |
| | ▪ holowanie „nieprzytomnych” do pneumatycznej tratwy ratunkowej, | 1.1/6.2.6.c |
| | ▪ wejście wyznaczonych osób do pneumatycznej tratwy ratunkowej, | 1.1/6.2.6.d |
| | ▪ wciągnięcie „nieprzytomnych” i wejście pozostałych, zajęcie miejsc w pneumatycznej tratwie ratunkowej, | 1.1/6.2.6.e |
| | – umiejętność użycia dryfkotwy, | 1.1/6.2.7. |
| | – umiejętność obsługi wyposażenia pneumatycznej tratwy ratunkowej, | 1.1/6.2.8. |
| | – umiejętność podejmowania czynności zwiększających szansę przetrwania. | 1.1/6.2.9. |
| 8.3. | Zakładanie pętli ratunkowej w wodzie, | 1.1/6.3. |
| 8.4. | Ćwiczenia z termoizolacyjnymi kombinezonami ratunkowymi różnych typów. | 1.1/6.4. |
| 9. | Pirotechniczne środki sygnałowe: | 1.1/7. |
| 9.1. | Omówienie i demonstrowanie zasad działania i bezpiecznego użycia: | 1.1/7.1 |
| | – pławki świetlno-dymnej "człowiek za burtą", | 1.1/7.1.1 |
| | – pławki pomarańczowej, | 1.1/7.1.2 |
| | – rakiety spadochronowej, | 1.1/7.1.3 |
| | – pochodni czerwonej, | 1.1/7.1.4 |
| | – wyrzutni linki ratunkowej, z uwzględnieniem wymiany spłonki, | 1.1/7.1.5 |
| 9.2. | Demonstracja przez instruktora pirotechnicznych środków sygnałowych. | 1.1/7.2. |

numer przeszkolenia
i zagadnienia w roz-
porządzeniu MliR



PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE PROBLEMATYKI OCHRONY NA STATKU	1.5
PRZESZKOLENIE DLA CZŁONKÓW ZAŁÓG Z PRZYDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY	2.8

Program powyższych przeszkoleń zawarty jest w szczegółowych treściach kształcenia przedmiotu „Ochrona transportu morskiego”.

ZADANIA OGÓLNE

1. Pełnienie wacht

Asysta przy rzucaniu i podnoszeniu kotwicy

- Asysta przy cumowaniu i odcumowywaniu na mostku, dziobie i rufie.
- Pełnienie wachty kotwicznej pod nadzorem wykwalifikowanego oficera.
- Asysta oficerowi wachtowemu w obchodzie w morzu, na kotwicy i w porcie.
- Sterowanie ręczne.
- Prowadzenie obserwacji i zgłaszanie wykrytych obiektów, informowanie o ich kątach kursowych.
- Demonstrowanie poprawnej procedury obejmowania i przekazywania wachty:
 - w morzu;
 - na kotwicy;
 - w porcie.
- Demonstrowanie znajomości i zrozumienia zasad bezpiecznego pełnienia wacht:
 - w morzu;
 - na kotwicy;
 - w porcie.
- Umiejętność sporządzania wpisów do dzienników i rozumienie znaczenia dokonanego wpisu.
- Znajomość i zrozumienie prawideł COLREG.
- Kontrola statku przed wypłynięciem i wypiehanie stosownej listy kontrolnej pod nadzorem starszego oficera.
- Wypełnianie pod nadzorem wykwalifikowanego oficera listy kontrolnej przed wejściem do portu.
- Przygotowywanie pod nadzorem wykwalifikowanego oficera mostka nawigacyjnego przed wyjściem w morze.
- Znajomość zalecanych procedur postępowania przy pogarszaniu się widzialności.
- Znajomość okoliczności, w których oficer wachtowy powinien zawiadomić kapitana.
- Znajomość obowiązków oficera wachtowego w czasie żeglugi z pilotem.
- Posiadanie gruntownej znajomości zaleceń dot. pełnienia wacht przez oficera.

2. Nawigacja

- Interpretacja symboli i skrótów na mapach morskich.
- Rozumienie zawartości i zasad stosowania:
 - Notices to Mariners;
 - Sailing Directions;
 - List of Lights & Fog Signals ;
 - List of Radio Signals;
 - Annual Summary of Notices to Mariners;
 - Charts Catalogue;
 - Navigational Warnings.
- Wykreślanie i sprawdzanie KdD na mapach.
- Uwzględnianie deklinacji, dewiacji i pż.
- Kontrola i zgrywanie repetytorów żyrokompasu.
- Określanie dewiacji kompasu i sporządzanie wpisów do książki kompasu.
- Obliczanie: prędkości średniej, znosu całkowitego, KdD, ETA.
- Określanie namiarów optycznych i wykreślanie z nich pozycji.
- Wykreślanie pozycji z kątów poziomych.
- Prezentowanie znajomości systemu IALA.
- Uzyskiwanie linii pozycyjnych z kątów pionowych.
- Wybór map i pomocy nawigacyjnych na trasę rejsu.
- Poprawianie map i wydawnictw nawigacyjnych.
- Określanie cp kompasu za pomocą namiaru na słońce i gwiazdy.
- Szacowanie wartości i stosowanie poprawki na dryf i znos.
- Określanie pozycji zliczonej .
- Identyfikacja gwiazd i planet.
- Określanie błędu chronometru i dokonywanie wpisów do jego dziennika.
- Określanie błędów sekstantu i dokonywanie niezbędnych korekt.
- Używanie wydawnictw astronawigacyjnych.
- Uzyskiwanie linii pozycyjnych z obserwacji astronawigacyjnych.
- Określanie pozycji z kulminacji słońca.

3. Nawigacja radarowa i elektroniczna

- Włączanie i zadawanie parametrów pracy oraz znajomość zasad użycia i ograniczeń:
 - autopilota;

- rejestratora kursu;
 - logu;
 - echosondy;
 - odbiornika GPS/DGPS;
 - radaru;
 - ARPA;
 - ECDIS/RCDS, AIS.
 - Używanie radaru do nawigacji i unikania zderzeń oraz umiejętność:
 - posługiwania się techniką linii równoległych;
 - określania pozycji z namiarów i odległości.
 - Obsługa echosondy i wykorzystywanie informacji z niej otrzymanej.
 - Wykonywanie nakresów radarowych w ruchu rzeczywistym i względnym.
 - Sporządzanie meldunku radarowego z obserwacji radarowej.
 - Używanie praktyczne ARPA do unikania zderzeń i nawigacji.
 - Określanie pozycji za pomocą innych dostępnych pomocy elektronicznych.
4. Oceanografia i meteorologia
- Określanie:
 - temperatury wody morskiej, temperatury powietrza, kierunku, wysokości i długości fal wiatrowych i martwych, kierunku i prędkości wiatru, stanu morza, poprawionej wartości ciśnienia atmosferycznego i jego tendencji, widzialności, wilgotności powietrza.
 - Identyfikacja głównych rodzajów chmur i łączenie ich z rodzajem pogody.
 - Obsługa znajdującego się na statku Navtexu i faxu do odbioru map pogodowych i odbiór przykładowych informacji.
 - Interpretacja i zastosowanie ostrzeżeń meteorologicznych i map pogody.
 - Rozpoznawanie potrzeby dostosowania kursu i/lub prędkości do stanu morza.
 - Określanie prognozy pogody na podstawie danych dostępnych na statku- interpretacja map i komunikatów.
6. Łączność
- Przed wyjściem w morze kontrola gotowości radiowej statku:
 - znajomość rozmieszczenia i stanu urządzeń radiowych, anten i akumulatorów;
 - sprawdzenie czy statek jest wyposażony w wymagane dokumenty radiowe;
 - sprawdzenie czy statek jest wyposażony w wymagane publikacje radiowe;
 - sprawdzenie czy publikacje radiowe są poprawione;
 - asysta oficerowi przy przygotowywaniu urządzeń radiowych;
 - sprawdzanie stanu akumulatorów radiowych (napięcie, stan zacisków elektr.).
 - Pełnienie wachty radiowej na morzu:
 - kontrola automatycznego nasłuchu urządzeń radiowych;
 - sprawdzanie czy prowadzony jest nasłuch radiotelefoniczny;
 - sprawdzanie czy drukarki są zaopatrzone w papier;
 - pod nadzorem oficera poznawanie zasad alarmowania w niebezpieczeństwie;
 - pod nadzorem oficera poznawanie urządzeń radiowych przeznaczonych do środków ratunkowych;
 - dobór informacji z publikacji w celu łączności z VTS i in.;
 - wybór w publikacjach stacji nadających MSI;
 - testowanie urządzeń radiowych pod nadzorem oficera;
 - zapobieganie i odwoływanie alarmów fałszywych.
 - Pełnienie wachty portowej:
 - znajomość zasad używania radiotelefonów do łączności wewnątrz statkowej;
 - ładowanie baterii radiotelefonów.
6. Budowa statku i stateczność
- Zapoznanie się z:
 - schematami systemu balastowego;
 - schematami systemów wody pitnej i sanitarnej;
 - schematami zbiorników balastowych;
 - planem ogólnym statku;
 - informacją o stateczności i dokumentacją statecznościową.
 - Umiejętność odczytywania zanurzenia statku.
 - Umiejętność sondowania żęz i balastów.
 - Znajomość kryteriów stateczności statku.

- Wiedza o sposobach zapewniania odpowiedniego trymu i stateczności.
7. Przewóz i sztautowanie ładunku
- Umiejętność sporządzania raportu z przewozu i sztautowania ładunku podzielony na porty załadunku, podróż oraz porty wyładunku.
 - Znajomość procedur kontroli załadunku.
 - Zapewnienie opieki nad ładunkiem podczas podróży.
 - Nadzorowanie rozładunku.
8. Procedury w sytuacjach zagrożenia, ratowania życia, poszukiwania i ratowania
- Znajomość przepisów armatorskich.
 - Umiejętność przełączania sterowania ze stanowiska na mostku na stanowisko awaryjne.
 - Umiejętność właściwego użycia ubrań ochronnych, kasków bezpieczeństwa, lin bezpieczeństwa i uprząży.
 - Interpretacja oznakowania środków ratunkowych.
 - Znajomość wymaganego wyposażenia łodzi ratowniczej i ratunkowej
 - Asysta przy obsłudze: łodzi ratowniczej i ratunkowej, żurawików, urządzeń do opuszczania łodzi i ich osprzętu, kół i pasów ratunkowych i innych środków ratunkowych.
 - Znajomość procedury MOB.
 - Lokalizacja i znajomość zasad użycia: środków pirotechnicznych, EPIRB, SART, przenośnych radiotelefonów awaryjnych.
 - Asysta przy próbach urządzeń sterowych przed wyjściem w morze.
 - Umiejętność przesondowania wszystkich zbiorników w przypadku podejrzenia uszkodzenia.
9. Manewrowanie statkiem
- Umiejętność wykorzystania dostępnych informacji dot.: cyrkulacji statku, inercyjnego i wymuszonego zatrzymania statku.
 - Rozumienie działania urządzenia sterowego i związanego z nim systemu alarmowego.
 - Umiejętność oceny ograniczeń różnych metod systemów sterowania.
 - Wskazanie, gdzie można znaleźć informacje o zdolności manewrowej statku.
 - Umiejętność przeprowadzenia manewrów statku sterem i SG (pod nadzorem).
 - Umiejętność przedstawienia poprawnych procedur cumowania i kotwiczenia statku.
 - Pod nadzorem oficera: włączanie i obsługa wind cumowniczych i kotwicznych.
 - Podawanie, wybieranie, stopowanie i obkładanie lin cumowniczych.
 - Uczestnictwo w manewrach cumowniczych: na mostku, na dziobie i na rufie.
 - Znajomość oznakowania łańcucha kotwicznego.
 - Przygotowanie kotwicy do rzucenia.
 - Wybieranie i zabezpieczanie kotwicy przed podróżą morską.
 - Zabezpieczanie lin cumowniczych.
 - Manewry ratownicze „Człowiek za burtą”.
 - Uczestnictwo w alarmie ćwiczebnym „Człowiek za burtą”- znajomość obowiązków członków załogi.
 - Pod nadzorem oficera wykonanie manewrów ratowniczych celem podjęcia człowieka z wody.
 - Przygotowanie do cumowania: cum, stoperów, świateł, środków łączności, znaków sygnałowych, odbijaczy, itp.
 - Przygotowanie trapu głównego i kładki.
 - Pod nadzorem dokonanie inspekcji komory łańcuchowej, magazynku bosmańskiego i innych pomieszczeń na dziobie.
10. Ochrona przeciwpożarowa i sprzęt pożarniczy
- Znajomość planu ochrony przeciwpożarowej.
 - Znajomość statkowego systemu ochrony przeciwpożarowej i instalacji gaśniczych.
 - Znajomość wyposażenia sekcji p.poż..
 - Znajomość metod użycia różnych typów gaśnic przenośnych.
 - Wiedza o użyciu i opiece nad aparatem oddechowym i ucieczkowym.
 - Lokalizacja i umiejętność włączenia awaryjnej pompy p.poż..
 - Wykonywanie obchodów p.poż..
 - Pełnienie funkcji członka sekcji p.poż. w czasie alarmu ćwiczebnego.

Bilans nakładu pracy studenta w roku	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		



Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	1200	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	1200	60
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	1200	60

45.	Przedmiot:	Nn2022/04/TM/45/PD				
PRACA DYPLOMOWA						
Rok	Liczba tygodni w roku	Liczba godzin w roku				ECTS
		A	C	L	W	
IV	10					15

Efekty uczenia się – rok IV		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę z dziedzin nauk technicznych, ekonomicznych i prawnych niezbędną do poznania podstawowych uwarunkowań funkcjonowania nowoczesnej nawigacji.	K_W01; K_W04; K_W05; K_W06; K_W07; K_W11
EU2	Potrafi pozyskiwać niezbędną do pisania pracy informację ze wszelkich dostępnych źródeł, zarówno w języku polskim jak i angielskim, integrować wiedzę z różnych dziedzin, dokonywać jej analizy, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać własne opinie.	K_U01; K_U03; K_U08; K_U12
EU3	Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.	K_K03; K_K06; K_W35
EU4	Ma umiejętność samokształcenia się oraz podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych, mając świadomość konieczności kształcenia ustawicznego wynikającego z rozwoju technologii i stosowanych standardów.	K_U01; K_U06; K_U08; K_K01
EU5	Potrafi formułować i testować hipotezy związane z typowymi problemami inżynierskimi, włączając w to konieczność przeprowadzenia niezbędnych symulacji, badań i ekspertyz.	K_U10; K_U11; K_U12
EU6	Potrafi właściwie opracować i zaprezentować dokumentację związaną z realizacją tematu pracy dyplomowej.	K_U04
EU7	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i wynikającej z tego konieczności właściwej, jasnej i zrozumiałej prezentacji technicznych aspektów rozwoju społeczeństwa.	K_K05

PRACA DYPLOMOWA INŻYNIERSKA

1. Obowiązkowym elementem programu studiów kierunku i specjalności jest wykonanie pracy dyplomowej inżynierskiej lub projektu inżynierskiego.
2. Dopuszcza się realizację pracy dyplomowej przez więcej niż jednego studenta na zasadach określonych przez dziekana z podaniem udziału w pracy każdego ze studentów.
3. Praca dyplomowa oraz projekt inżynierski stanowi dzieło, które jest przedmiotem prawa autorskiego i podlega ochronie prawnej.
4. Akademii przysługuje pierwszeństwo w opublikowaniu pracy dyplomowej studenta. Jeżeli Akademia nie opublikowała pracy dyplomowej w ciągu 6 miesięcy od jej obrony, student, który ją przygotował, może ją opublikować, chyba że praca dyplomowa jest częścią utworu zbiorowego.
5. Przy oddawaniu pracy inżynierskiej student składa w formie pisemnej oświadczenie, że praca (a w przypadku pracy grupowej – jej część) została sporządzona samodzielnie, tj. poza niezbędnymi konsultacjami nie korzystano z pomocy osób trzecich, a w szczególności nie zlecano opracowania pracy lub jej części innym osobom, jak również wszystkie wykorzystane podczas pisania pracy źródła literaturowe zostały podane do wiadomości.
6. Praca dyplomowa może być napisana w innym języku niż język polski zgodnie z zapisem określonym w regulaminie studiów.

PROMOTOR, TEMAT I OCENA PRACY DYPLOMOWEJ INŻYNIERSKIEJ

1. Pracę dyplomową inżynierską student przygotowuje pod kierunkiem upoważnionego nauczyciela akademickiego, który posiada co najmniej tytuł zawodowy magistra.
2. Pracę dyplomową student może przygotować pod kierunkiem osoby spoza Akademii, będącej specjalistą z dziedziny, która jest przedmiotem pracy i posiadającej co najmniej stopień naukowy doktora.
3. Student może wykonać pracę dyplomową poza Akademią w ramach wymiany międzyuczelnianej. W takim przypadku promotorem pracy dyplomowej może być osoba wyznaczona przez właściwy organ uczelni partnerskiej za zgodą dziekana.
4. W trakcie przygotowywania pracy dyplomowej student odbywa obowiązkowe konsultacje z promotorem na zasadzie indywidualnie przeprowadzanych seminariów w liczbie nie mniejszej niż 10 godzin dydaktycznych.
5. Osoby uprawnione do prowadzenia prac dyplomowych zgłaszają proponowane tematy prac do dyrektora instytutu lub kierownika katedry. Rada instytutu lub katedry dokonuje weryfikacji zgłoszonych tematów i ich zatwierdzenia w ramach limitu ustalanego corocznie przez dziekana.
6. Nauczyciele akademicy zatrudnieni w Akademii poza wydziałem, na którym studiuje student, mogą zgłaszać tematy prac dyplomowych dziekanowi w ramach obowiązującego programu nauczania. Dziekan przekazuje akceptowane przez siebie tematy do właściwej rady instytutu lub katedry albo nie wyraża na nie zgody.

7. Studentowi przysługuje prawo wyboru tematu pracy dyplomowej i promotora pracy dyplomowej. Jeżeli student nie może uzyskać zgody żadnego nauczyciela akademickiego na przygotowanie pracy pod jego kierunkiem, promotora wyznacza dziekan. Temat pracy dyplomowej uważa się za ustalony z chwilą uzyskania przez studenta pisemnej zgody promotora.
8. Temat pracy dyplomowej powinien być ustalony nie później niż na rok przed ukończeniem studiów.
9. Na zmianę promotora i tematu pracy dyplomowej na inny zatwierdzony temat zgodę wyraża Dziekan po uzyskaniu opinii rady instytutu lub katedry. Na zgłoszenie nowego tematu lub korektę zatwierdzonego zgodę wyraża Dziekan po uzyskaniu opinii rady instytutu lub katedry.
10. W przypadku dłuższej nieobecności promotora pracy dyplomowej, która może wpłynąć na opóźnienie terminu wykonania i złożenia pracy, student może wystąpić o wyznaczenie promotora zastępczego, którego wyznacza dziekan po zasięgnięciu opinii dyrektora instytutu lub kierownika katedry, w których realizowana jest praca.
11. Zmiana promotora, dokonana w okresie ostatnich 6 miesięcy przed terminem planowanego złożenia pracy dyplomowej, może stanowić podstawę do przedłużenia terminu złożenia pracy na zasadach określonych w regulaminie studiów.
12. Oceny pracy dyplomowej dokonuje promotor oraz jeden recenzent wyznaczony przez dziekana. W przypadku rozbieżności ocen dziekan może zasięgnąć opinii drugiego recenzenta i na jej podstawie podjąć decyzję o dopuszczeniu studenta do egzaminu inżynierskiego.
13. Przy ocenie prac inżynierskich stosuje się skalę ocen podaną w regulaminie studiów.
14. Recenzentem pracy inżynierskiej może być nauczyciel akademicki lub specjalista spoza Akademii, posiadający co najmniej tytuł zawodowy magistra.
15. W przypadku gdy student otrzymuje stypendium fundowane, zawarł umowę przedwstępną z zakładem pracy lub jest studiującym pracownikiem, przy ustalaniu tematu pracy dyplomowej można uwzględnić ewentualne potrzeby danego zakładu pracy.

FORMA I TERMIN SKŁADANIA PRACY

1. Student składa pracę dyplomową w dwóch egzemplarzach w formie pisemnej (wydruk dwustronny, w formacie A4, twarda oprawa) oraz w dwóch egzemplarzach na opisanych nośnikach elektronicznych.
2. Załącznikiem do pracy dyplomowej może być program komputerowy, model, projekt, urządzenie itp.
3. Student studiów pierwszego stopnia obowiązany jest złożyć pracę inżynierską, w terminie określonym w organizacji roku akademickiego.
4. Dziekan, na wniosek promotora pracy dyplomowej lub na wniosek studenta, może przesunąć termin złożenia pracy inżynierskiej w przypadku:
 - 1) długotrwałej choroby studenta, potwierdzonej zaświadczeniem właściwej komisji lekarskiej;
 - 2) ważnych i odpowiednio udokumentowanych okoliczności losowych;
 - 3) innych istotnych okoliczności.
5. Nie złożenie pracy dyplomowej w wyznaczonym terminie jest podstawą do skreślenia studenta z listy studentów. Decyzję w tej sprawie podejmuje dziekan.

NIE ZALICZENIE PRACY DYPLMOWEJ

1. Student, którego praca dyplomowa uzyskała ocenę niedostateczną, może ubiegać się o przyznanie dodatkowych trzech miesięcy na jej poprawienie. Decyzję w tej sprawie podejmuje dziekan po zasięgnięciu opinii recenzenta.
2. Brak zgody dziekana, o której mowa w pkt. 1, lub ponowna negatywna ocena pracy dyplomowej może powodować skreślenie z listy studentów.

PUNKTY ECTS

Student otrzymuje 15 punktów ECTS za przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego.

EGZAMIN DYPLMOWY INŻYNIERSKI

WARUNKI DOPUSZCZENIA DO EGZAMINU INŻYNIERSKIEGO I TERMIN EGZAMINU

1. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu inżynierskiego jest:
 - 1) uzyskanie wszystkich zaliczeń przewidzianych w planie studiów i w programie nauczania;
 - 2) uzyskanie pozytywnych opinii promotora pracy inżynierskiej i jej recenzenta, potwierdzających spełnienie wymagań merytorycznych i formalnych stawianych pracom inżynierskim;
 - 3) uiszczenie wszystkich opłat związanych z tokiem studiów.
2. Termin egzaminu inżynierskiego wyznacza dziekan.
3. Dziekan może ustalić indywidualny termin egzaminu inżynierskiego dla studenta, który złożył pracę dyplomową przed upływem obowiązującego terminu.

ZŁOŻENIE EGZAMINU INŻYNIERSKIEGO

1. Egzamin inżynierski jest egzaminem ustnym, w trakcie którego komisja egzaminacyjna pod przewodnictwem dziekana lub osoby przez niego powołanej, sprawdza stopień przygotowania studenta do wykonywania zawodu w specjalności stanowiącej przedmiot studiów.
2. W skład komisji powołanej przez dziekana wchodzi: przewodniczący i co najmniej dwaj nauczyciele akademicy reprezentujący podstawowe przedmioty zawodowe danego kierunku. Jeżeli praca dyplomowa wykonana jest dla potrzeb określonego zakładu pracy, w skład komisji może wejść również jego przedstawiciel.
3. Dziekan może zarządzić udział w komisji lub obecność na egzaminie promotora i recenzenta.



4. W składzie komisji egzaminu inżynierskiego dla kierunków lub specjalności objętych certyfikatem uznania za zgodność z wymaganiami Konwencji STCW co najmniej jedna osoba musi posiadać najwyższy dyplom morski w odpowiednim dziale.
5. Komisja może zwolnić studenta z obowiązku odpowiedzi na pytania dotyczące pracy dyplomowej, jeżeli jego praca, zarówno przez promotora, jak i recenzenta, została oceniona na ocenę co najmniej dobrą.
6. Przy ocenie wyników egzaminu stosuje się skalę ocen określoną w regulaminie studiów.
7. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu jest brak ocen niedostatecznych z poszczególnych tematów referowanych przez studenta i stanowiących przedmiot egzaminu.

POWTÓRNY EGZAMIN INŻYNIERSKI

1. W przypadku nie zdania przez studenta egzaminu inżynierskiego lub nieusprawiedliwionego nie przystąpienia do tego egzaminu w ustalonym terminie dziekan wyznacza powtórny termin, który jest terminem ostatecznym. Powtórny egzamin inżynierski musi odbyć się w ciągu 3 miesięcy od daty pierwszego terminu, ale nie wcześniej niż po upływie miesiąca.
2. W przypadku nie zdania egzaminu inżynierskiego w drugim terminie dziekan podejmuje decyzję o zezwoleniu na powtórzenie ostatniego roku lub semestru studiów albo decyzję o skreśleniu z listy studentów.
3. Student powtarzający semestr z powodu nie zdania egzaminu inżynierskiego nie musi ponownie pisać pracy dyplomowej inżynierskiej.

UKOŃCZENIE STUDIÓW

Ukończenie studiów I stopnia następuje po złożeniu egzaminu dyplomowego inżynierskiego.

Bilans nakładu pracy studenta w roku IV	Godziny	ECTS
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: wykłady		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela, o charakterze praktycznym: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe		
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w konsultacjach, zaliczeniach / egzaminach poza godz. zajęć dydaktycznych		
Własna praca studenta, w tym: przygotowanie do ćwiczeń, laboratoriów, symulatorów, w tym wykonanie sprawozdań, zadań		
Własna praca studenta: realizacja zadań projektowych	300	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu		
Łączny nakład pracy	300	15
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:		
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	300	15