



Politechnika Morska w Szczecinie

Program studiów 2012 (Edycja 2022) add. 2025



Kierunek – nawigacja studia inżynierskie

Specjalności kształcenia (grupy przedmiotów obieralnych)

**transport morski
inżynieria ruchu morskiego
pomiar hydrograficzny i oznakowanie nawigacyjne
ratownictwo
eksploatacja jednostek pływających offshore
transport morski i śródlądowy
żeglarstwo morskie
cyberbezpieczeństwo w żegludze morskiej**

Redakcja

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

Dziekan Wydziału Nawigacyjnego
dr hab. inż. kpt. ż.w. Paweł Zalewski, prof. PM (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 inż. Mateusz Bilewski; 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.s. 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 Jóźwiak; dr inż. st. of. Wiesław Juskiewicz; mgr inż. kpt. ż.w. Jakub Kornacki; 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 Lipeccki; dr inż. Piotr Majzner; dr inż. Krzysztof Marcjan; dr Piotr Medyna; mgr kpt. ż.w. Tomasz Mierzejewski; dr inż. of. wacht. Bartosz Muczyński; dr inż. st. of. mech. Jarosław Myśków; dr inż. kpt. ż.w. Marek Narętkiewicz; dr hab. Jan Nikołajew; 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 Ślączka; 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; mgr inż. Artur Żuliński; studenci: inż. Jacek P. Klejnborg.

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 z 15 maja 2013 r.

Korekta 2014 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego z 14 maja 2014 r.

Korekta 2015 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego z 13 maja 2015 r.

Poprawka 2016 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego z 15 czerwca 2016 r.

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

Korekta 2019 zatwierdzona uchwałą Rady Wydziału Nawigacyjnego z 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.

Addenda 2025 do programu studiów Nawigacja 2012 (Edycja 2022) zatwierdzona na posiedzeniu Rady Dyscypliny

Inżynieria Lądowa, Geodezja i Transport w dniu 4 czerwca 2025 r.

Addenda 2025 do programu studiów Nawigacja 2012 (Edycja 2022) zatwierdzona uchwałą Senatu z dnia 17 czerwca 2025 r.

Obowiązuje od roku akademickiego 2025/2026.

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	27
WYKAZ PRAKTYK PROGRAMOWYCH, KURSÓW PODSTAWOWYCH I SPECJALISTYCZNYCH	27
SZCZEGÓŁOWY PROGRAM NAUCZANIA	29
PRZEDMIOTY OGÓLNE.....	31
1. JĘZYK ANGIELSKI	33
2. JĘZYK HISPANISKI	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	312
43. PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH.....	316
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
CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ	469
38. CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ	471
39. NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA.....	474
40. BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH	478
41. BEZPIECZEŃSTWO CYFROWE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH.....	485
42. ZARZĄDZANIE RYZYKIEM CYBERNETYCZNYM.....	489
43. ZAGROŻENIA DLA CYBERBEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO	492
PRAKTYKI PROGRAMOWE PRACA DYPLOMOWA	495
PRAKTYKI PROGRAMOWE WEDŁUG HARMONOGRAMU.....	497
PRACA DYPLOMOWA.....	528

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

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 wyszkolenia 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.

CBM – 43 przedmioty realizowane w wymiarze 2949 godzin, z czego na przedmioty kształcenia ogólnego przypada 483 godzin, na przedmioty podstawowe 435 godzin, na przedmioty kierunkowe 1655 godzin i na przedmioty specjalistyczne 306 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 wyszkolenia 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.	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: • 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 – zmianę 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.	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 MGMiŻS 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 MGMiŻS.
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.	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.	1. Zmiana w strukturze planu studiów – zamiana kolejności realizacji przedmiotów: • 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 • 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 żeglarskim – z semestru VI na semestr VIII 2. Zmiana rozkładu treści kształcenia w przedmiotach: • 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. 3. Aktualizacja treści kształcenia, w tym literatury oraz korekta edytorska. 4. Przegląd bilansów nakładu pracy studentów. 5. Zmiana w ofercie specjalności kształcenia. Wygaszenie od roku akademickiego 2022/2023 następujących specjalności: (PM) Połowy morskie, (MSI) Morskie systemy informatyczne, (GM) Górnictwo morskie.
Zatwierdzone uchwałą Senatu z dnia 17 czerwca 2025 r.	Addenda 2025 Dostosowanie programu kształcenia do zmieniających się uwarunkowań operacyjnych, technologicznych i geopolitycznych w żegludze morskiej.	1. Wprowadzenie nowej specjalności kształcenia „Cyberbezpieczeństwo w żegludze morskiej (CBM)”. 2. Dodanie do programu studiów: planu studiów dla specjalności CBM oraz kart przedmiotów przypisanych do tej specjalności. 3. Wprowadzenie odpowiednich adnotacji w Części A i Części B programu studiów dotyczących nowej specjalności.

PLANY STUDIÓW

11

Lp.		Przedmiot	Liczba godzin										Semestr I 15 tygodni					Semestr II 15 tygodni					Semestr III 15 tygodni					Semestr IV 15 tygodni					Semestr V 15 tygodni					Semestr VI 15 tygodni					Semestr VII 15 tygodni					Semestr VIII 12 tygodni																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
			A C L 483 117 0 366 20										ECTS					A C L ECTS					A C L ECTS					A C L ECTS					A C L ECTS					A C L ECTS					A C L ECTS					A C L ECTS					A C L ECTS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
A		Przedmioty ogólne										366					20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin										Semestr I 15 tygodni					Semestr II 15 tygodni					Semestr III 15 tygodni					Semestr IV 15 tygodni					Semestr V 15 tygodni					Semestr VI 15 tygodni					Semestr VII 15 tygodni					Semestr VIII 12 tygodni																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		ECTS										A					A					A					A					A					A					A					A					A					A					A																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		483	117	0	366	20	1	1	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3

Przedmiot		Liczba godzin		Semestr I 15 tygodni												Semestr II 15 tygodni												Semestr III 15 tygodni												Semestr IV 15 tygodni												Semestr V 15 tygodni												Semestr VI 15 tygodni												Semestr VII 15 tygodni												Semestr VIII 12 tygodni																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
				Liczba godzin w tygodniu												Liczba godzin w tygodniu												Liczba godzin w tygodniu												Liczba godzin w tygodniu												Liczba godzin w tygodniu												Liczba godzin w tygodniu												Liczba godzin w tygodniu																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
A	Przedmioty ogólne	483	117	0	366	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin					Semestr I 15 tygodni					Semestr II 15 tygodni					Semestr III 15 tygodni					Semestr IV 15 tygodni Liczba godzin w tygodniu					Semestr V 15 tygodni					Semestr VII 15 tygodni					Semestr VIII 12 tygodni																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Liczba godzin					ECTS					A					C					L					ECTS					A					C					L					ECTS					A					C					L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		483	117	0	366	20	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS	A	C	L	ECTS

21

23

Rozkład zajęć programowych

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin						Semestr I 15 tygodni						Semestr II 15 tygodni						Semestr III 15 tygodni						Semestr IV 15 tygodni Liczba godzin w tygodniu						Semestr V 15 tygodni						Semestr VI 15 tygodni						Semestr VII 15 tygodni						Semestr VIII 12 tygodni																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		A C L						ECTS						A C L						ECTS						A C L						ECTS						A C L						ECTS						A C L						ECTS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		483	117	0	366	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

STRUKTURA PLANU STUDIÓW, REALIZACJA MODUŁÓW PRZEDMIOTÓW W POSZCZEGÓLNYCH SEMESTRACH

Nawigacja 2012 (Edycja 2022) add. 2025 – Struktura programu studiów, realizacja modułów przedmiotów w poszczególnych semestrach

Semestr 1	Semestr 2	Semestr 3	Semestr 4	Semestr 5 ***	Semestr 6 ***	Semestr 7	Semestr 8
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		N2022/48/PO/01/JA6
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)
N2022/11/PO/06/PZL	N2022/12/PO/04/EE	N2022/23/PP/11/M3	N2022/24/PP/11/M4	N2022/35/PP/11/A	N2022/36/PP/11/A		N2022/48/PO/03/WF6
N2022/11/PO/08/BHPS	N2022/12/PO/05/ESM	N2022/23/PP/16/EIE2	N2022/24/PP/16/EIE2	N2022/35/PP/16/EIE2	N2022/36/PP/16/EIE2		N2022/48/PO/09/OWI
N2022/11/PO/10/T11	N2022/12/PO/07/IE	N2022/23/PP/18/N3	N2022/24/PP/18/N3	N2022/35/PP/18/N3	N2022/36/PP/18/N3		N2022/48/PP/18/N6
N2022/11/PP/11/M1	N2022/12/PP/11/M2	N2022/23/PP/19/MO2	N2022/24/PP/19/MO2	N2022/35/PP/19/MO2	N2022/36/PP/19/MO2		N2022/48/PP/27/BN4
N2022/11/PP/12/F1	N2022/12/PP/12/F2	N2022/23/PP/20/UN3	N2022/24/PP/20/UN3	N2022/35/PP/20/UN3	N2022/36/PP/20/UN3		N2022/48/PP/28/BISS5
N2022/11/PP/13/CH	N2022/12/PP/13/CH	N2022/23/PP/21/ISIP	N2022/24/PP/21/ISIP	N2022/35/PP/21/ISIP	N2022/36/PP/21/ISIP		N2022/48/PP/37/ISD2
N2022/11/PP/14/I1	N2022/12/PP/14/I2	N2022/23/PP/22/BN2	N2022/24/PP/22/BN2	N2022/35/PP/22/BN2	N2022/36/PP/22/BN2		N2022/48/PP/39/EM
N2022/11/PP/17/KMGI	N2022/12/PP/17/KMGI	N2022/23/PP/23/BISS3	N2022/24/PP/23/BISS3	N2022/35/PP/23/BISS3	N2022/36/PP/23/BISS3		N2022/48/PP/40/EZIG2
N2022/11/PP/18/N1	N2022/12/PP/18/N2	N2022/23/PP/24/PM1	N2022/24/PP/24/PM1	N2022/35/PP/24/PM1	N2022/36/PP/24/PM1		N2022/48/PP/41/ZL2
N2022/11/PP/19/MO1	N2022/12/PP/19/MO2	N2022/23/PP/25/PM1	N2022/24/PP/25/PM1	N2022/35/PP/25/PM1	N2022/36/PP/25/PM1		N2022/48/PP/42/ZRWTM
N2022/11/PP/22/ST	N2022/12/PP/22/ST	N2022/23/PP/26/PM1	N2022/24/PP/26/PM1	N2022/35/PP/26/PM1	N2022/36/PP/26/PM1		N2022/48/PP/43/RE
N2022/11/PP/28/BISS1	N2022/12/PP/28/BISS1	N2022/23/PP/27/ETST	N2022/24/PP/27/ETST	N2022/35/PP/27/ETST	N2022/36/PP/27/ETST		N2022/48/PP/44/PPH2
N2022/11/PP/36/OTM	N2022/12/PP/36/OTM	N2022/23/PP/37/ISD1	N2022/24/PP/37/ISD1	N2022/35/PP/37/ISD1	N2022/36/PP/37/ISD1		N2022/48/PP/45/ON
							N2022/48/PP/46/RE
							N2022/48/PP/47/RW3
							N2022/48/PP/48/SSIP
							N2022/48/PP/49/TSB
							N2022/48/PP/50/PP
							N2022/48/PP/51/IN52
							N2022/48/PP/52/ZS5
							N2022/48/PP/53/EP52
							N2022/48/PP/54/TZ2
							N2022/48/PP/55/BW5
							N2022/48/PP/56/ETJ2
							N2022/48/PP/57/PJM
							N2022/48/PP/58/BMSZ3
							N2022/48/PP/59/BCSN2
							N2022/48/PP/60/ZRC
							N2022/48/PP/61/ZDCM
							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, CBM

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 obowiąz- kami 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 mie- sięcy			(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 1								
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, CBM) 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 weryfikacji	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 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, odtworczy 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”; przymyki 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. AI/1.1 (8–11) 9.15/2.16.
Człowiek za burtą, wzywanie pomocy.
Zalecana publikacja: wybrane hasła związane z ISPS Code (International Ship & Port Facility Security Code).

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 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, CBM) 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 weryfikacji 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) 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, 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 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, CBM) 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 weryfikacji 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.		9.15/1.1, 1.2, 1.3, 1.4.
	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. Międzynarodowy Kod Sygnałowy, Kod flagowy pojedynczy, znaczenie.		
	2. Części ciała, choroby. Wzywanie 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.	BI/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 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, CBM) 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 weryfikacji 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, łodołamacz, konwój w lodach).	AI5/5.1–5.2 (1–3)	
	7. Postój statku w porcie; ładunek i operacje przeładunkowe. Awaryjne 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 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, CBM) 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 weryfikacji 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 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, CBM) 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 weryfikacji 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
MliR

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.

9.15/1.3, 1.4.

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.

9.15/2.19.

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 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 weryfikacji	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 HISPANISKI	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 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 „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:	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 weryfikacji	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	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,

informacji 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 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 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 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 „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:	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, CBM) 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 podtrzymywania 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 weryfikacji	Sprawdzian praktyczny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Technika pływania w pozycji na plecach i na piersiach.	Brak umiejętności efektywnego płynięcia.	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 15 minut.	Nie przepływa minimalnie określonego dystansu.	Przepływa 50% określonego dystansu.	Przepływa 75% określonego dystansu.	Przepływa 100% określonego dystansu.
Kryterium 3 Organizacja i bezpieczeństwo podczas działań w wodzie.	Nie stosuje podstawowych zasad bezpieczeństwa – stwarza zagrożenie dla siebie lub współpracujących.	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 osławajające 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 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, CBM) 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 weryfikacji	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 niewielkimi 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.	Przepływa 50% określonego dystansu.	Przepływa 75% określonego dystansu.	Przepływa 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. Diagnostyka 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 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, CBM) 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 weryfikacji	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.	Przepływa 50% określonego dystansu.	Przepływa 75% określonego dystansu.	Przepływa 100% określonego dystansu.
Kryterium 3 Umiejętność pływania dystansowego pod wodą.	Nie potrafi przepłynąć minimalnie określonego dystansu.	Przepływa z efektywnością 50% limitu czasu.	Przepływa z efektywnością 75% limitu czasu.	Przepływa 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 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:	N2022/24/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, CBM) 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 powierzonych zadań. Nie potrafi	Wykazuje podstawową umiejętność pracy w zespole,	Wykazuje dużą umiejętność pracy w zespole, ocenia ryzyko i zagrożenia	Wykazuje postawę lidera zespołu. Dzieli się doświadczeniami i wiedzą z innymi. Identyfikuje silne strony

	ocenić ryzyka działań i zagrożenia dla grupy.	angażuje się w wykonywane zadania.	zenia dla bezpieczeństwa wykonania zadań.	pozostałych członków zespołu 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 drabince 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 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, TMiS, ŻM, CBM) 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 żeglarsstwo;
 - 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 wspomagania 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 wspomagania zajęć sportowo-rekreacyjnych i asekuracyjnych oraz z wyposażenia obiektów sportowych.			
Metody weryfikacji	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	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

	sprawności 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 weryfikacji	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 umiejętność 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 niewielkimi 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 weryfikacji	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 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, CBM) 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 wspomagania 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 wspomagania zajęć sportowo-rekreacyjnych i asekuracyjnych oraz z wyposażenia obiektów sportowych.			
Metody weryfikacji	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 wspomagania zajęć; kontrolowany zachowuje zasady bezpieczeństwa.	Dobrze rozumie metody i techniki właściwe dla wybranej aktywności, właściwie korzysta z różnorodnych środków wspomagania 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 weryfikacji	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.	Wykonuje zadania ruchowe z dużymi odstępstwami od wzorca; podejmuje próbę	Wykonuje zadania ruchowe z nielicznymi odstępstwami od wzorca; dokonuje samooceny	Wykonuje zadania ruchowe zgodnie ze wzorcem i wysoką efektywnością ruchu; dobrze

	Niewystraszająca świadomość braków sprawności i umiejętności samooceny.	samooceny, rozpoznaje swoje potrzeby działania w celu podniesienia stopnia sprawności fizycznej.	sprawności, weryfikuje działania w celu podniesienia stopnia sprawności fizycznej.	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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 po-prawnie 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	Esej, sprawdzian kontrolny, udział w dyskusji na zajęciach.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie identyfikuje, nie stara się zrozumieć	Ukierunkowany określa	Poprawnie charakteryzuje ryzyka związane ze	Właściwie określa ryzyka związane ze środowiskiem

Zakres wiedzy i jej zrozumienie	podstawowych problemów, jakie niesie ze sobą środowisko pracy i życia na morzu.	podstawowe zagrożenia związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.	środowiskiem pracy i życia na morzu.	pracy i życia na morzu, rozumie oddziaływanie czynników psychospołecznych i ich udział w zagrożeniach.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR II	ELEMENTY SOCJOLOGII MORSKIEJ	AUDYTORYJNE	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 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 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:	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; wypowiadania 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 „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*, 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. Tyszką 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 objąć 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 weryfikacji	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	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.

		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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.
3. Zastosowanie ergonomii w środowisku człowieka.
 - 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.
 - 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.
7. Grupy czynników środowiska pracy, fizyczne i chemiczne.
 - 7.1. Mikroklimat.
 - 7.2. Oświetlenie.
 - 7.3. Barwy hałas.
 - 7.4. Drgania.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

9.12/1.17.

9.12/1.17.

9.12/1.17.

9.12./1.18.

9.12./1.18.

- 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 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

- Szlązak J., Szlązak 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 weryfikacji	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 interpretować 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 między ludzkie 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 MłiR
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 (*Medical First Aid Guide*).
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 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 weryfikacji	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 tworzyć własne definicje, jest krytyczny do definicji istniejących które rozwija ubogaca.
EU2	Zna uwarunkowania polskie i międzynarodowe funkcjonowania własności intelektualnej.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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	Zna częściowo treść prawa autorskiego i potrafi je w pewnym stopniu je interpretować. Zna dobrze treść prawa	Zna bardzo dobrze treść prawa autorskiego i potrafi je bardzo dobrze interpretować. Potrafi porównywać różne interpretacje. Zna doskonale

		potrafi jej interpretować.	autorskiego i potrafi je dobrze interpretować.	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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

SEMESTR VIII	OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ	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 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., Cwiąkański Z., Markiewicz R., Traple E., *Prawo autorskie i prawa pokrewne*, Kraków 2005.
2. Gołat 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 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 – 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTRI	TECHNOLOGIE INFORMACYJNE	AUDYTORYJNE	15 GODZ.

- Źródła informacji – ilość informacji, kodowanie, kompresja, dekompresja, archiwizacja informacji.
- Środki i standardy przekazywania informacji. Formaty danych.
- Standardy transmisji danych. Stosowane rozwiązania w zakresie transmisji danych. Metody transmisji dźwięku. Metody transmisji obrazu.
- Przedmiot i metody informatyki. Podstawowe pojęcia.
- Spółeczeństwo informacyjne: społeczeństwo wiedzy, świat cyfrowy, dokumenty cyfrowe, systemy obiegu dokumentów.
- Środki techniczne. Klasyfikacja środków technicznych. Reprezentacja danych w systemach komputerowych. Klasyfikacja sprzętu komputerowego.
- Sprzęt komputerowy.
- Sieci komputerowe. Internet. Usługi sieciowe.
- Oprogramowanie systemowe.
- Oprogramowanie użytkowe.
- Programowanie – fazy programowania.
- Systemy informatyczne. Struktura procesu tworzenia systemu informatycznego.
- Zastosowania informatyki w gospodarce morskiej.
- Wybrane zagadnienia prawne: prawa autorskie, bezpieczeństwo danych.
- 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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., *Spółeczeństwo 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 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:	N2022/11/PP/11/M1						
MATEMATYKA – 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	2		15	30		7
II	15	1	2		15	30		7
III	15	1	2		15	30		7

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 – 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 weryfikacji	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 sklejanych.	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 Obliczanie pochodnych funkcji.	Nie potrafi wyznaczać pochodnych funkcji.	Wyznacza pochodne i różniczki funkcji elementarnych, sumy funkcji,	Jak na ocenę 3 plus: wyznacza pochodne i różniczki funkcji złożonych z dwóch funkcji, podaje interpretację geometryczną pochodnej	Jak na ocenę 4 plus: bada różniczkowalność funkcji o różnym stopniu trudności, stosuje twierdzenie

		różnicy funkcji, iloczynu stałej i funkcji, iloczyn dwóch funkcji elementarnych, ilorazu dwóch funkcji elementarnych.	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.	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 weryfikacji	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.

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 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.

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 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 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:	N2022/12/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 weryfikacji	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 (rozwinięcie Laplace'a). Jak na ocenę 3,5 plus: Wykonuje ciągłe działania 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-Capelliego ustala liczbę rozwiązań układu równań liniowych.	Jak na ocenę 4 plus: Podaje rozwiązanie 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 weryfikacji	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 zadanymi 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 weryfikacji	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 wyrażach nieujemnych za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego i całkowego.	Jak na ocenę 3 plus: bada zbieżność szeregów liczbowych o wyrażach nieujemnych o średnim stopniu trudności za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego, całkowego prowadzącego do całkowania bezpośredniego, przez podstawienie, przez części. Jak na ocenę 3,5 plus: bada zbieżność szeregów liczbowych o wyrażach nieujemnych o różnym stopniu trudności za pomocą kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego, całkowego prowadzącego do całkowania bezpośredniego, przez podstawienie, przez części, bada zbieżność szeregów o wyrażach dowolnych za pomocą kryterium Leibniza, wyznacza promień i przedział zbieżności wybranych szeregów potęgowych.	Jak na ocenę 4 plus: bada zbieżność niezbyt skomplikowanych szeregów o wyrażach 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 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 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 weryfikacji	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 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

SEMESTR III	MATEMATYKA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.

1. 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 Bayesa, 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 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 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			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 semestry 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 i poszerza swoje kompetencje i krytyczne myślenie wobec postawionych problemów.
Kryterium 2 Umiejętność wykorzystania informacji źródłowych	Nie potrafi wyszukać podstawowych informacji o analizie 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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.

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 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., 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. 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 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:	N2022/11/PP/13/CH						
CHEMIA								
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 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 – 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 weryfikacji	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 nietypowych 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 raport z przeprowadzonych badań.			
Metody weryfikacji	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 i abstrahowania.
EU3	Potrafi rozmawiać w kategoriach przyczynowo-skutkowych oraz pracować samodzielnie i w zespole.			
Metody weryfikacji	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 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, bufor, 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 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., Duffly 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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

SEMESTR I	INFORMATYKA	LABORATORYJNE	30 GODZ.

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIIIR
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 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:	N2022/12/PP/14/I2						
INFORMATYKA – 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	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 MIiR 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 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., *Makro polecenia 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, CBM) 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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	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,

			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 weryfikacji	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. Biegła 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 weryfikacji	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.
EU4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych elementów elektrycznych, obwodów i urządzeń elektronicznych.			
Metody weryfikacji	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

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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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. Biegle 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 weryfikacji	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. Biegle 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 weryfikacji	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. Biegle 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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

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 sprzęgła.

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 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:	N2022/11/PK/18/N1						
NAWIGACJA – 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		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, CBM) 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 weryfikacji	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 zagadnienie	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 podstawowych zagadnień nawigacyjnych.
EU2	Ma doświadczenie związane z wykorzystaniem przyborów nawigacyjnych i map do rozwiązywania zadań praktycznych nawigatora, zdobyte poprzez uczenie się w laboratorium.			
Metody weryfikacji	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 błęd.	Technika pracy na mapie dobra, pozwalająca uzyskać zadawalające wyniki.	Technika pracy na mapie doskonała, pozwalająca uzyskać precyzyjne wyniki. Staranne kreślenie i odczyty.
EU3	Pozyskuje informacje, integruje je, dokonuje interpretacji i przeliczeń.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.

PODSTAWY NAWIGACJI (22 GODZ.)

- Kształt i wymiary Ziemi, układy odniesienia i współrzędnych, horyzont i widnokrąg.
 - Podstawowe linie i płaszczyzny na powierzchni Ziemi.
 - Geodezyjne układy odniesienia współrzędnych – lokalne i geocentryczne.
 - Układy współrzędnych na elipsoidzie i kuli.
 - Współrzędne geograficzne. Różnice szerokości i długości geograficznej.
 - Morskie jednostki miar, odniesienie do układu SI.
 - 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. 9.1/1.7.
4. Magnetyzm Ziemi i statku, deklinacja, dewiacja. 9.1/1.8.
 - 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. 9.1/2.3.
 - 2.3. Dewiacja półokrężna, ćwierćokrężna i stała. 9.1/2.4.
 - 2.4. Wzór Archibalda Smitha, współczynniki dewiacji statku nieprzechylonego: A, B, C, D i E. 9.1/2.5.
 - 2.5. Dewiacja przechyłowa. 9.1/2.6.
3. Metody określania dewiacji kompasu, krzywa dewiacji, tabela dewiacji. 9.1/2.7.
4. Kompensacja dewiacji kompasu. 9.1/2.8.
5. Usytuowanie kompasu na statku, wymagania dla kompasu. 9.1/2.8.

SEMESTR I	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	30 GODZ.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

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. 9.1/1.2.
 - 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. 9.1/1.3.
 - 1.3. Zamiana jednostek miar stosowanych w nawigacji. 9.1/1.4.
2. Żegluga po równoleżniku i południku, zboczenie nawigacyjne i jego zamiana na różnicę długości geograficznej. 9.1/1.8.
3. Określanie kierunku: kurs, namiar i kąt kursowy. 9.1/1.7.
 - 3.1. Zamiana kierunków kompasowych i żyrokompasowych na rzeczywiste. 9.1/1.7.
 - 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 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, CBM) 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	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	AUDYTORYJNE	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*, *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. 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 światła i innych wydawnictw, oznakowanie nawigacyjne, poprawianie map. 9.1/3.6., 3.7.
 - 1.1. Identyfikacja charakterystyk światła 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 światła i sygnałów mgłowych. 9.1/1.9
 - 1.4. Obliczanie: odległości do widnokręgu, zasięgów widoczności obiektów i światła 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 światła i oznakowania nawigacyjnego na mapie morskiej.
- 3.4. Odczyt i nanoszenie sektorów, światła 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. 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 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 nauczyciela:	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:	N2022/23/PK/18/N3						
NAWIGACJA – 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		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, CBM) 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 weryfikacji	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 szczególnie 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 weryfikacji	Sprawdzian w semestrze, porto folio zadań nawigacyjnych.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Mimo wskazówek nauczyciela nie potrafi rozwiązać	Rozumie problem nawigacyjny i potrafi odpowiednio	Potrafi samodzielnie rozwiązywać trójkąty sferyczne, w tym	Demonstruje dużą umiejętność rozwiązywania zadań, potrafi przeprowadzić ich

Wybór metody rozwiązania i poprawność obliczeń.	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 obciążone 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 obciążone 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 weryfikacji	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 zmieniających się 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 błędów.	Technika pracy na mapie dobra, pozwalająca uzyskać wyniki mieszczące się w granicach błędów. 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	AUDYTORYJNE	30 GODZ.

1. PODSTAWY TRYGNOMETRII SFERYCZNEJ (5 GODZ.)

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
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 wie-
trze 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 klasycz-
nych i technicznych środków wyposażenia nawigacyjnego. 9.1/6.6.
- 3.6. Pozycja obserwowana statku. Wyznaczanie pozycji obserwowanej statku z jednego lub
kilkunastu 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. Pomiar nawigacyjny 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 9.1/4.
1. PODSTAWY TRYGONOMETRII SFERYCZNEJ (10 GODZ.)		
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 za- gadnienia w rozporzą- dzeniu 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 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:	N2022/24/PK/18/N4						
NAWIGACJA – 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		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, CBM) 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 weryfikacji	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość astro- nomicznych 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
ASTRONAWIGACJA	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 ekwinokcyjny). 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 MliR
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 MliR
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 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.

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 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						
NAWIGACJA – 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		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, CBM) 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 weryfikacji	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 zrozumieniu 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.	Ocena 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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Rozróżnia jedynie pojedyncze	Opracowuje praktycznie plan	Wykorzystuje źródła informacji niezbędnych do opracowania planu podróży.	Wykorzystuje wszystkie dostępne, wymagane przepisami źródła informacji niezbędne do

	elementy planu podróży.	podróży na zadanej trasie.	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.)

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
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 wirów 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 astro-nomiczne, 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 Aneks 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 radio-wych, *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 po-dróży. 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 pocho-dzenia morskiego i lądowego – interpretacja map.
 4. Obładzenie statku – prognozowanie możliwości obładzenia statku na podstawie nomogramów. 9.1/9.13.
 5. Korzystanie z ośrodków lądowych pogodowego prowadzenia statków. 9.1/9.15.

SEMESTR V*/VI**	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	45 GODZ.
			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIIIR
	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE (20 GODZ.)		9.1/7.
	1. Wykorzystanie publikacji ATT oraz map nawigacyjnych. Akweny pływowe i bezpływowe, zero mapy, określenie wysokości pływów, poziomy pływów. 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 płycizną, próba samodzielnego zejścia z mielizny. Korygowanie wzniesienia światła, 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 pływów. 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</i> , <i>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 światła i sygnałów mgławych, spis sygnałów radiowych, tablic pływów i atlasów prądów pływowych.		
	1.2. <i>Ocean Passages for the World</i> , <i>IMO Ship's Routeing</i> , <i>Mariner's Handbook</i> , <i>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 stępą, 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 prądów pływowych 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 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:	N2022/48/PK/18/N6						
NAWIGACJA – moduł 6								
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, CBM) 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 elektro-nicznych 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 dokształcania 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 doskonalenia się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych poprzez poznanie interakcji pomiędzy elementami składowymi nawigacji.			
Metody weryfikacji	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 otrzymywane z systemu ECDIS z innymi dziedzinami nawigacji i wykorzystuje to podczas zajęć.	W sposób biegły łączy informacje otrzymywane z systemu ECDIS z innymi dziedzinami nawigacji i wykorzystuje to podczas zajęć.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	NAWIGACJA	AUDYTORYJNE	12 GODZ.

1. ECDIS	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1.1. Aspekty prawne i standaryzacja systemów ECDIS.	9.1/10.
1.2. Charakterystyka podstawowych typów systemów map elektronicznych (ECDIS, RCDS i ECS).	9.1/10.2.
1.3. Baza danych tworzona dla potrzeb ECDIS (WEND, ośrodki RECC).	9.1/10.3.
1.4. Urządzenia i czujniki współpracujące z ECDIS.	9.1/10.4.
1.5. Alarmy, ostrzeżenia oraz błędna interpretacja prezentowanych danych.	9.1/10.7.
	9.1/10.12.

SEMESTR VIII	NAWIGACJA	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.

1. ECDIS	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
1.1. Prezentacja danych ECDIS (ENC/SENC oraz RNC/SRNC). Podstawowe funkcje nawigacyjne ECDIS.	9.1/10.
1.2. Zobrazowanie oraz funkcje prezentacji dodatkowych informacji nawigacyjnych.	9.1/10.5., 10.6.
1.3. Planowanie, monitorowanie i rejestracja podróży w systemach ECDIS.	9.1/10.9.
1.4. Zabezpieczenie, zarządzanie danymi i ich aktualizacja, rejestracja danych nawigacyjnych, kontrola poprawnego funkcjonowania ECDIS, funkcje <i>back-up</i> .	9.1/10.8.
1.5. Serwis ARCS, AVCS, TADS.	9.1/10.10.
	9.1/10.11.

SEMESTR VIII	NAWIGACJA	LABORATORYJNE	24 GODZ.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

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 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 „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. Czapezyk M., Żurkowiec S., *Plan podróży statku*, Akademia Morska w Gdyni, 2009.
6. Gierkowski 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*, WNA, 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. Łusznikow 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., *Optimalizacja 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., Dziula 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 OCEANOGRAPHIA – moduł 1								
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, nauczanie 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 obładzenia, międzynarodową terminologią lodową; przeprowadzenia kompletnej obserwacji według klucza SHIP i zaszyfrowania jej oraz posługiwania się programem TURBO-WIN; 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 funkcjonowanie 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, 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 informację 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 OCEANOGRAPHIA	AUDYTORYJNE	30 GODZ.

1. Elementy pogody obserwowane i mierzone.
2. Budowa atmosfery.
3. Stany równowagi atmosfery.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIIIR
9.2/1.1.
9.2/1.4.
9.2/1.4.

4. Niże i wyże baryczne. Frontogeneza i frontoliza.	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 OCEANOGRAPHIA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu 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. 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 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 OCEANOGRAPHIA – 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 depesze pogodowe.	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 prognozujących rozwój falowania.
EU4	Posiada wiedzę dotyczącą krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczać ich parametry.			
Metody weryfikacji	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 wahanía poziomu morza na statek.
EU5	Posiada wiedzę dotyczącą prądów morskich i ich wpływu na statek.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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. Wahania 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 zlodzenia.	9.2/1.12.

5. Obładowanie statków. Przewidywanie obładowania statku. Prognozowanie możliwości obładowania 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 (fale, widzialność, zjawiska). 9.2/2.5.
9. Analiza i interpretacja map pogody (mapy analizy dolnej, ciśnienia, fale). 9.2/2.5.
10. Mapy *Routeing Charts* 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 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 „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., 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/UNI						
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, CBM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika z przyjętego systemu praktyk programowych.

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest nauczanie 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 dotyczącą 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 radionamierzania, 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 mikrofali na 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; kalibrowanie żyrokompasu, repetytora żyro, logu; interpretowanie błędów żyrokompasu; wykorzystania nastaw regulacyjnych autopilotów w zależności od warunków nawigacyjnych; interpretowanie nastaw autopilota; wprowadzanie parametrów pracy do echosond; odczytanie głębokości z echosondy nawigacyjnej; zarejestrowanie obrazu i wartość głębokości w echosondzie; przeprowadzanie podstawowej kalibracji i oceniania dokładności echosondy nawigacyjnej;

satelitarnych systemów radionawigacyjnych: posługiwanie się terminologią angielską stosowaną w odbiornikach systemów pozycyjnych; odczytanie i zastosowanie informacji zawartych w wydawnictwach radionawigacyjnych, w szczególności w ALRS; określania pozycji obserwowanej w wybranym układzie odniesienia za pomocą odbiorników radionawigacyjnych systemów naziemnych i satelitarnych; zweryfikowanie dokładności wskazywanej pozycji i jakości odbieranego sygnału; wprowadzanie parametrów wymaganych w odbiornikach poszczególnych systemów; wprowadzanie danych punktów drogowych i zaprogramowania trasy oraz alarmów nawigacyjnych; zinterpretowanie 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 najmniejszego 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; uzyskiwanie 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 semestr 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 rozporządzeniu MłiR
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 rozporządzeniu MłiR
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 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 nauczycieli:	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, CBM) 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	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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. Radionamierzanie 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 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, CBM) 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	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.
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 zobrażowanie radarowe.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
9.3/3.
9.3/3.1.
9.3/3.2.
9.3/3.3.
9.3/3.4.
9.3/3.5.
9.3/3.6.
9.3/3.7.

8. Urządzenia współpracujące z radarem nawigacyjnym.

9.3/3.8.

SEMESTR III	RADIOLOKACJA	LABORATORYJNE	15 GODZ.

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.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR

9.3/3.
9.3/3.3.
9.3/3.4.
9.3/3.1., 3.3., 3.6.
9.3/3.2, 3.4.
9.3/3.4., 3.10.
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 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, CBM) 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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

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.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

SEMESTR IV	NAWIGACJA I NAKRESY RADAROWE	LABORATORYJNE	15 GODZ.

WYKORZYSTANIE URZĄDZEŃ RADAROWYCH – SZKOLENIE NA POZIOMIE OPERACYJNYM

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.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR

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 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, CBM) 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 interpretować 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 ech.	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 ech z uwzględnieniem przepisów regulujących zachowanie statków w sytuacjach kolizyjnych.
Kryterium 2 Wykorzystanie urządzeń z automatycznym śledzeniem ech do prowadzenia bezpiecznej nawigacji.	Nie potrafi włączyć i prawidłowo wykorzystać podstawowych funkcji systemów z automatycznym	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech w pod-	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech wraz z prawidłową interpretacją ograniczeń systemów.	Potrafi uruchomić i wykorzystać podstawowe i dodatkowe funkcje systemów z automatycznym śledzeniem ech w zakresie wraz z prawidłową interpretacją ograniczeń oraz możliwością współpracy

	śledzeniem echa.	stawowym zakresie.		w ramach systemu mostka zintegrowanego.
EU3	Posiada umiejętność dowodzenia wachtą nawigacyjną, precyzyjnie wyznaczając zadania członkom wachty oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.			
Metody weryfikacji	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.	9.3/3.12.
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 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 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. Gućma M., Montewka J., *Podstawy morskiej nawigacji inercyjnej*, AM w Szczecinie, 2006.
5. Gućma 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. 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:	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 – 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 – 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	3 + rozumie ciąg logiczny w procesie tworzenia systemów geoinformatycznych.	4 + Zna oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej. 4,5 + Zna podstawowe metody

		systemów geoinformatycznych.	3,5 + Zna sposoby pozyskiwania danych przestrzennych.	przetwarzania danych przestrzennych.
EU4	Potrafi przeprowadzać proste analizy przestrzenne z wykorzystaniem oprogramowania ArcGIS.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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	AUDYTORYJNE	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 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.

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 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:	N2022/11/PK/22/ST						
SYSTEMY TRANSPORTOWE								
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 weryfikacji	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 dobierać 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

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 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 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/ETST						
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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	EKSPLLOATACJA 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 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. 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. 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, TMiS, ŻM, CBM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 wielkości (parametrów)	Umie powiązać i przekształcić (analizować, syntetyzować) znane zależności matematyczne celem rozwiązania postawionego	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).	problemu 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
		9.4/1.
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 śpiątką 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 śpiątką. 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.

SEMESTR IV	TEORIA MANEWROWANIA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.

ZADANIA/PRZYKŁADY OBLICZENIOWE

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
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 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 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						
MANEWROWANIE 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, TMiS, ŻM, CBM) 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 MANEWROWANIA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłiR

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.

SEMESTR V*/VI**	PRAKTYKA MANEWROWANIA (SYMULATOR)	LABORATORYJNE	25 GODZ.

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MłR
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 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 „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. 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, TMiŚ, ŻM, CBM) 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 – posługiwanie 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 weryfikacji	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 zasad 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 MliR
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 Nawi-gator 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 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 „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 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, TMiS, ŻM, CBM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.
EU4	Zgodnie z MKS posiada umiejętność nadawania i odbioru znaków alfabetu Morse'a z użyciem sygnałów świetlnych oraz zna zasady stosowania kodu flagowego.			
Metody weryfikacji	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.
			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.			1.3.1.1, 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 urządzeń radiowych.			9.6.1.20
17. Testowanie urządzeń radiowych.			9.6.1.21

SEMESTR IV	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA	LABORATORYJNE	30 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.			1.3.1.2, 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 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, TMiS, ŻM, CBM) 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 „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 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; rozpoznawania statku i oceniania sytuacji na podstawie słyszanych sygnałów mgławych; 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 mgławych.	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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

- Pojęcie, cel i znaczenie Międzynarodowego prawa drogi morskiej – COLREG.
 - Wiadomości ogólne. Rys historyczny. Współczesne przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu.
 - Definicje i określenia wg Prawidła 3.
- 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.

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 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.
 - 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.
 - 3.1. Podział, znaczenie, postępowanie po odebraniu sygnału.

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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 mgławych.	ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgławych.	i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgławych.	manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgławych.	i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgławych.
EU4	Potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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

1. Obserwacja.	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
1.1. Cel obserwacji, zakres, rodzaje i sposoby prowadzenia obserwacji w różnych warunkach widzialności.	9.7/1.1.
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 MliR

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 rozgraniczenia 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 zastoso- wać procedury zdawania/przekazania/prowadzenia wachty nawigacyjnej i portowej w każdej sytuacji.

Szczegółowe treści kształcenia

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 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 weryfikacji	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 zgodnie z przepisami działanie w celu unikania zderzeń w najprostszych sytuacjach.	Potrafi podejmować zgodnie z przepisami działanie w celu unikania zderzeń w większości sytuacji.	Potrafi podejmować zgodnie 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.	urządzeń 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 weryfikacji	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 antykolizyjnych.	9.7/2.5.	
6. Postępowanie statku mającego pierwszeństwo drogi. Spotkanie ze statkiem mającym obowiązek ustąpienia z drogi i nie podejmującym manewrów antykolizyjnych.	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 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 „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 wyszkolenia 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/BiSS1						
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 załadunku

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 – czytać i posługiwać 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*; posługiwanie się kalkulatorem załadunku 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 weryfikacji	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	Biegle 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	Nie umie zastosować metody trapezów	Stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, lecz nie rozumie	Stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, rozumie	Bezbłędnie stosuje metodę trapezów do obliczenia pola pod krzywą, dobrze rozumie

Umie obliczyć pole powierzchni metodą trapezów	do obliczenia pola powierzchni pod dowolną krzywą.	podstaw teoretycznych. Popełnia błędy i nie zauważa ich.	podstawy teoretyczne. Koryguje popełnione błędy.	podstawy teoretyczne i jej ograniczenia. Potrafi wymienić i zastosować inne metody całkowania przybliżonego.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR I	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	AUDYTORYJNE	30 GODZ.

			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR oraz MGMIŻS
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 MiiR
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 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/BiSS2						
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 weryfikacji	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 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 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. Wyчерpująco 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 weryfikacji	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 opowiadał umijętności obliczania sił	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.

	tnących 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 opowiadał 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	Orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Potrafi podać przykłady przeglądów i stosownych przepisów. Zna	Biegłe orientuje się w zasadach konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku. Wyczerpująco potrafi podać przykłady przeglądów i stosownych przepisów. Zna rolę

	nywanych na statku.	rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC itp.	rolę instytucji klasyfikacyjnych, PSC itp.	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 weryfikacji	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 I 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 MGMIŻS
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 marszpikla – realizacja w trakcie praktyki marynarskiej.		9.8/2.7.
3.6. Masztówki, maszty, bomy i dźwigi pokładowe.		
4. System balastowy, żezowy, 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 MGMIŻS
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 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/BiSS3						
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 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 weryfikacji	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 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 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 stosowalności w kontekście bezpieczeństwa statku.			
Metody weryfikacji	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	Biegle 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.	Biegle 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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. Umie trafnie 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.
STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMiŻŚ
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 Archimidesa 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.
STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ STATKU			numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR
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 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/BiSS4						
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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 wykorzystywać 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.	Biegle 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 demonstrowuje 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.	Biegle 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 weryfikacji	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 pływalności.			
Metody weryfikacji	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 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.	Potrafi uzasadnić wpływ zatopienia przedziału wodoszczelnego na 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.	Rozumie i potrafi trafnie uzasadnić wpływ zatopienia przedziału 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. Bez błędnie 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. 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 weryfikacji	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 przegłębniającego.		
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 załadunku.		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.

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ		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. 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 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/BiSS5						
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 weryfikacji	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 wzburzonym 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 wzburzonym 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 wzburzonym 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. 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 weryfikacji	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.	Biegle 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 weryfikacji	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.	Biegle 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.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMiŻS

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ

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. 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/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.

SEMESTR VIII	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	LABORATORYJNE	18 GODZ.

numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MliR oraz MGMiŻS

STATECZNOŚĆ I NIEZATAPIALNOŚĆ

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 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 „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.
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 Masters /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, TMiŚ, ŻM, CBM) 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 załadunku 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 weryfikacji	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 „całej naprzód” na „całą wstecz” dla danego rodzaju układu napędowego.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 *Diesel-Electric*, *Gas-Electric*. 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 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 MliR

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 MliR

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.

LABORATORIUM /SYMULATOR SIŁOWNI OKRĘTOWYCH		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
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 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

1. Balcerski A., *Siłownie okrętowe*, Gdańsk 1990.
2. Michalski R., *Siłownie okrętowe – Obliczenia wstępne oraz ogólne zasady doboru mechanizmów i urządzeń pomocniczych instalacji siłowni motorowych*, Politechnika Szczecińska Instytut Okrętowy, 1987.
3. Urbański P., *Instalacje spalinowych siłowni okrętowych*, Politechnika Gdańska, 1984.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kowalski A., Krzyżanowski J., *Okrętowe siłownie parowe*, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia 1991.
2. 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, CBM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika 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 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 – 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 weryfikacji	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

1. Istota i zakres ładunkoznawstwa.
2. 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 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, CBM) 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	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

			tych operacji (początek, główna część, końcówka operacji).	zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PRZEWOZY MORSKIE	AUDYTORYJNE	30 GODZ.

PRZEWOZY MORSKIE

		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MiiR
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 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, CBM) 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania	Potrafi obsługiwać podstawowe systemy wykorzystywane w	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków. Potrafi obsługiwać podstawowe systemy i	Potrafi obsługiwać wszystkie systemy, urządzenia i procesy wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków. Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń

	systemów statkowych.	eksploatacji różnych typów statków.	urządzenia wykorzystywane w eksploatacji różnych typów statków.	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 weryfikacji	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

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 uładowy.		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 przeglądów”.		9.10/1.32.

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 uładowy.	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 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. 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. *Ładunki okrętowe – poradnik encyklopedyczny*, Polskie Towarzystwo Towaroznawcze – Oddział Morski, Sopot 1994.
7. Łączyński B., *Przewozy Morskie cz. 1*, 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 pływalności 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, TMiS, ŻM, CBM) realizują te zajęcia w semestrze VI; zastosowany podział wynika 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	Zna podstawowe dokumenty	Zna wszystkie dokumenty w	Zna wszystkie dokumenty w różnych typach żeglugi oraz ich aspekty prawne.

	z przewozem ładunków.	wspólne w różnych typach żeglugi.	różnych typach żeglugi.	
EU3	Potrafi interpretować klauzule dokumentów ładunkowych oraz oceniać ich przydatność do najbardziej efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statków.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	AUDYTORYJNE	15 GODZ.

	numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MII R
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 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 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.

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, TMiS, ŻM, CBM) 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 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 żegluga 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 weryfikacji	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.	Biegle 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 weryfikacji	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.	Biegle 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 żegluga w zakresie kosztów, cen i wpływów frachtowych. Planuje elementy budżetu statku.			
Metody weryfikacji	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.	Biegle 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 transzycie.		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 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 „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 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., Sandevan 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, CBM) 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 weryfikacji	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 alarmowych	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 zapewniających bezpieczeństwo ludzi, statku i ładunku	wych oraz procedur postępowania zapewniającego bezpieczeństwo statku.	oraz procedur postępowania zapewniającego bezpieczeństwo statku.	czeństwo statku oraz odpowiadające akty prawne.	postępowania zapewniającego 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 weryfikacji	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 obowiązujących przepisów 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 weryfikacji	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	AUDYTORYJNE	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.

BEZPIECZEŃSTWO STATKU I LUDZI		numer przedmiotu i zagadnienia w rozporządzeniu MIiR
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 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 wyszkolenia 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 weryfikacji	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.	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 weryfikacji	Sprawdzian wiedzy, prace kontrolne, esej.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna zagadnień	Zna zagadnienia związane z morską	Zna zagadnienia związane z morską działalnością czło-	Potrafi wyjaśnić i analizować zagadnienia związane z morską

	związanych z morską działalnością człowieka.	działalnością człowieka w stopniu minimalnym wystarczającym.	wieka w stopniu wystarczającym. Zna i potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z morską działalnością człowieka.	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 morską.	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 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 weryfikacji	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 żegluga 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 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 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 przeciwdziałać,	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.	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 weryfikacji	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 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 „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. 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 zanieczyszczaniu 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 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 – 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

- Porty i akweny portowe.
 - Rodzaje portów.
 - Głębokość akwenów portowych, zapas wody pod stępką (rezerwa statyczna i dynamiczna).
 - Elementy dróg wodnych i ich parametry (redy, kotwicowiska, tory podejściowe i kanały portowe, wejście do portu, obrotnice, mijanki, baseny portowe).
- Statek charakterystyczny.
 - Parametry.
 - Zjawiska związane z ruchem statku po akwenach portowych (płytkowodzie, efekt brzegowo-kanałowy, fala okretowa, prądy wsteczne i strumienie zaśrubowe).
- Budowle hydrotechniczne.
 - Klasyfikacja budowli (falochrony, nabrzeża, pomosty).
 - Dopuszczalna głębokość przy nabrzeżu.
 - Umocnienia brzegów i dna, pogłębianie i refulowanie.
- Stateczność budowli hydrotechnicznej.
 - Parcie i odpór gruntu.
 - Oddziaływanie statku, falowania, prądu, obciążenie od urządzeń przeładunkowych i składowania ładunków.
- Wyznaczanie obszarów manewrowania.
 - Kryteria oceny bezpieczeństwa manewrowania statków.
 - Ryzyko nawigacyjne.
 - Metody wyznaczania obszarów manewrowania.
- Wpływ statku na nabrzeże.
 - 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 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
I	15	A	C	L	A	C	L	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; wskazanie 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 z 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 weryfikacji	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 PRZYDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY (2.8) i zagadnienia w rozporządzeniu MliR

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, symulacje, zajęcia projektowe	15	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w 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 „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. 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 źródeł 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 procedury i metody do rozwiązywania problemów badawczych.	Umie trafnie dobrać procedury i metody naukowe, uargumentować ich zastosowanie oraz proponować 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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 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 GAZOWCOW
- 41. ŻEGLUGA LINIOWA
- 42. INSPEKCJE MORSKIE
- 43. PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/TM/38/PKIRSI						
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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 stocznioowego i bieżącej konserwacji.			
Metody weryfikacji	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.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	PRZEGŁĄDY, 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 stocznii 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 antykorozyjne 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.

SEMESTR IV	PRZEGŁĄDY, 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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, półszyty, 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 ściągače.

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 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., *Materialoznawstwo 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., Szweyger M., *Technologia materiałów*, Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, 2002.
5. Owen P., *Węzły*, Wydawnictwo „Panda”, Warszawa 1997.
6. Prowans S., *Materialoznawstwo*, PWN, Warszawa-Poznań 1980.
7. Salecki J., Piechal A., *Liny węzły sploty*, Wydawnictwo „Junga”, Warszawa 1995.
8. Zdzienicki 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 okoliczności 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 rozładownicze, BIBO).
- Główne cechy konstrukcyjne masowców – układ wiązań, kadłuba.
- 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.).
- 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	EKSPLOATACJA MASOWCÓW	LABORATORYJNE	24 GODZ.

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. Wyrzymałość 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 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 nauczyciela:	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. Judziński 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 1								
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 weryfikacji	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 weryfikacji	Kolokwium.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak elementarnej wiedzy na temat transportu płynnych	Ma podstawową wiedzę na temat transportu płynnych	Ma wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zna grupy statków	Ma wiedzę na temat transportu płynnych ładunków niebezpiecznych oraz zna grupy statków do przewozu tych ładunków. Zna podstawowe zagrożenia

	ładunków niebezpiecznych.	ładunków niebezpiecznych.	do przewozu tych ładunków.	związane z transportem płynnych ładunków niebezpiecznych.
EU3	Ma wiedzę na temat rozlewów olejowych i procesów zachodzących w środowisku morskim.			
Metody weryfikacji	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 PŁYNNYCH

- Charakterystyka i klasyfikacja ropy naftowej oraz jej produktów.
 - Skład chemiczny i rodzaje ropy naftowej.
 - Właściwości fizykochemiczne ropy istotne dla transportu morskiego: barwa, gęstość, lepkość, temperatura zapłonu, samozapłon, granice palności (wybuchowości), toksyczność.
 - Główne produkty ropopochodne i ich właściwości fizykochemiczne istotne dla transportu morskiego.
- Zagrożenia w transporcie morskim ropy naftowej i produktów ropopochodnych.
 - Zagrożenia dla zdrowia i życia załogi oraz dla statku: zagrożenia wybuchowe i pożarowe, zagrożenia elektrycznością statyczną.
 - Zagrożenia ekologiczne.
 - Zagrożenia ze strony piractwa morskiego na głównych szlakach przewozowych w aspekcie przewożonego ładunku niebezpiecznego.
- Awarie zbiornikowców i wypadki nawigacyjne.
 - Wycieki awaryjne ropopochodnych.
 - 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.
- Najważniejsze katastrofy ekologiczne – przyczyny, rozmiar i skutki dla ekosystemu morskiego.
- Taktyka ograniczania i zwalczania rozlewów olejowych.
 - Urządzenia do ograniczania rozlewów olejowych: zapory pływające, zapory pływająco-zatapialne, zapory zatapialne.
 - Urządzenia do mechanicznego zbierania oleju: zbieracze adhezyjne, odśrodkowe i wirowe, zbieracze sorpcyjne.
 - Wypożyczenie pomocniczych urządzeń zbierających.
- Transport morski gazów skroplonych.
 - Właściwości fizykochemiczne gazów skroplonych istotne dla transportu morskiego.
 - 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.
 - Właściwości chemiczne gazów skroplonych: ogólna charakterystyka chemiczna, procesy polimeryzacji i tworzenia hydratów, wzajemna reaktywność gazów skroplonych.
- Zagrożenia w transporcie morskim gazów skroplonych.
 - Właściwości niebezpieczne gazów skroplonych – palność i wybuchowość, szkodliwość i toksyczność.
 - 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 PRZEWÓZU ROPY I JEJ PRODUKTÓW ORAZ GAZÓW SKROPLONYCH LUZEM

- Charakterystyka zbiornikowców do przewozu: ropy i jej produktów, gazów skroplonych luzem.
- Międzynarodowe przepisy dotyczące zbiornikowców i przewozu ładunków ciekłych morzem.
 - Konwencje SOLAS i MARPOL i inne regulacje dotyczące przewozu ładunków ropopochodnych, chemicznych, gazowych.
 - ISGOTT (*International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals*).
 - IBC Code (*International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk*).
 - 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

PRZEWÓZ ŁADUNKÓW PŁYNNYCH [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 9]

- Podstawowe właściwości ropy i jej produktów oraz niebezpieczeństwa związane z ich przewozem [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 11].
 - Klasyfikacja ładunków płynnych przewożonych zbiornikowcami.
 - Podstawowe jednostki miar dla określania właściwości ładunków płynnych.
 - Niebezpieczeństwa towarzyszące przewozom ładunków płynnych na zbiornikowcach (wpływ przewożonego ładunku na zdrowie, życie ludzkie i środowisko naturalne).
 - Podstawowe definicje dotyczące bezpieczeństwa w eksploatacji zbiornikowców.
- Bezpieczeństwo w trakcie eksploatacji zbiornikowców [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 12/13].
 - Ogólne zasady bezpieczeństwa na zbiornikowcach.
 - Atmosfera w zbiornikach ładunkowych w różnych fazach eksploatacji statku.
 - Urządzenia do kontroli atmosfery zbiorników: stałe i przenośne.
 - Zagrożenia związane elektrycznością statyczną.
- Konstrukcja systemów ładunkowych zbiornikowca [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10].
 - Wymagania międzynarodowe odnośnie konstrukcji zbiornikowców i ich systemów w aspekcie bezpieczeństwa konstrukcji oraz ochrony środowiska.
 - Podstawowe typy systemów ładunkowych.
 - Zbiorniki ładunkowe.
 - Rurociągi ładunkowe.
 - System grzania ładunku.
 - Bezpieczeństwo systemów ładunkowych na różnych etapach eksploatacji.
 - System balastowy – zależności pomiędzy systemem balastowym a ładunkowym.
- System Gazu Obojętnego – [SGO] ang. IGS. [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/14].
 - Wymagania międzynarodowe dotyczące SGO.
 - Typy Systemów Gazu Obojętnego.
 - Zapoznanie z podstawowymi elementami systemu.
 - Instalacja pokładowa rurociągów SGO i jej wykorzystanie na różnych etapach eksploatacji zbiornikowca.
 - Przygotowanie SGO do uruchomienia.
 - Metody wentylacji i utrzymania bezpiecznej atmosfery w zbiornikach.
- System mycia zbiorników ropą naftową – ang. COW System [STCW Code, Sekcja A-V/1 paragraf 10/12].
 - Wymagania międzynarodowe dotyczące systemu COW.
 - Podstawowe elementy stałego systemu COW i ich działanie.
 - Instalacja pokładowa rurociągów systemu COW oraz jej wykorzystanie w trakcie eksploatacji zbiornikowca.
 - Zapoznanie z przenośnym systemem mycia zbiorników.
 - Wykorzystanie systemu COW do mycia zbiorników wodą.
 - Metody mycia zbiorników.
 - 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 Przeciwpowarowe.
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	EKSPLOATACJA 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 załadunku.
 - 1.2. Obliczanie ilości ładunku możliwej do załadunku z uwzględnieniem różnych ograniczeń.
 - 1.3. Planowanie ilości ładunku jednorodnego.
 - 1.4. Planowanie ilości załadunku więcej niż jednego gatunku.
 - 1.5. Planowanie ilości załadunku 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 ilości ładunku ropy naftowej.
- 2.6. Metody obliczeń ilości 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 załadunkowego 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 ilości 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 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 „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. 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 Pumps and Pumps*. 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.
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, sztautowania 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 sztauplanu 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 – 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 weryfikacji	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 sztautowania 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 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 samozagrzewające, 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.

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 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 sztauplan 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Brak wiedzy na temat	Ma podstawową wiedzę na temat	Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa jednego typu statku żeglugi liniowej	Ma szczegółową wiedzę na temat przepisów bezpieczeństwa jednego typu statku żeglugi liniowej i podsta-

	przepisów bezpieczeństwa.	przepisów bezpieczeństwa.	i podstawową na temat pozostałych typów. Rozróżnia źródła przepisów.	wową 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.
EU4	Potrafi przygotować sztauplan dla kontenerowca zatrudnionego w relacji kilku portów za/wyładunkowych.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 posługiwać się planem ładunkowym kontenerowca, nadzorować operacje przeładunkowe i balastowe, sprawować opiekę nad różnymi typami kontenerów w czasie podróży.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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

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 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. Terminale kontenerowe.
4. Porty dowozowo-odwozowe i obsługująca je flota statków typu *Fedder ships*.
5. Wybrane elementy konstrukcji i wyposażenia kontenerowca.
6. Kadłub i ładownia. 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* 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 szczelności 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 sztauplanu.
3. Kontenery z ładunkami niebezpiecznymi zasady planowania rozmieszczenia, inne separacje ładunkowe. Przygotowanie sztauplanu.
4. Przygotowanie kolejnych sekwencji sztauplanów 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 sztauplanu, 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 sztauplanu, instrukcja ładunkowa i temperaturowa. Preplaning.
5. Kontrola sztauplanu 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 programm* do przygotowania sztauplanu, 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 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 „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. 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 ładowania*, Trademar, Gdynia 2004.
6. Starosta A., *Plan ładunkowy statku handlowego*, Akademia Morska, Gdynia 2006.
7. Studziński A., *Eksplotacja 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 pływalności 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:	N2022/35/PS/TM/42/IM						
INSPEKCJE MORSKIE								
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 pouspekcacyjnej.

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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

- Podstawy prawne inspekcji statków morskich.
 - Przepisy międzynarodowe, zakres stosowania konwencji, kodeksów, rezolucji.
 - Przepisy państwa bandery statku.
 - Instytucje uznane przez administrację.
- Inspekcja państwa bandery statku.
 - Inspekcje statków konwencyjnych.
 - Inspekcje statków niekonwencyjnych.
 - Rodzaje inspekcji: wstępna, okresowa, doraźna.
 - Inspekcje poawaryjne, unieważnienie dokumentów.
 - Inspekcje producentów wyposażenia – nadzór rynku.
 - Nadzór nad stacjami atestacji wyposażenia ratunkowego i przeciwpożarowego.
- Inspekcja państwa portu (PSC).
 - Porozumienie Paryskie i inne porozumienia regionalne.
 - System inspekcji, wybór statków do inspekcji, *Target Factor*.
 - Dokumentacja inspekcji PSC.
 - Zatrzymanie i zwolnienie statku, zakaz wejścia do portów porozumienia (*banning*).
 - Rodzaje inspekcji, kampanie, statki wysokiego ryzyka.
 - Nieuzasadnione wymogi, obrona statku przed nieuzasadnionym wymogiem.
 - Dodatkowe inspekcje wymagane przepisami UE (statki Ro-Ro, HSC).
- Nadzór klasyfikacyjny.
 - Instytucje klasyfikacyjne, IACS.
 - Przepisy klasyfikatorów, cykl klasyfikacyjny, symbol klasy, świadectwo klasy.
 - Inspekcje i przeglądy klasyfikatora.
 - Utrata klasy, zezwolenie na podróż jednorazową.
- Audyt ISM.
 - Podstawy prawne.
 - Rodzaje i przebieg audytów.
 - Dokumentacja audytu.
 - Niezgodność duża, niezgodność, spostrzeżenie, usterka techniczna.
 - Działania korygujące.
 - Wystawianie dokumentów i certyfikatów.
 - Utrata ważności dokumentów i jej skutki.
- Audyt ISPS.
 - Podstawy prawne.
 - Rodzaje i przebieg audytów.
 - Dokumentacja audytu.
 - Wystawianie dokumentów i certyfikatów.
 - Utrata ważności dokumentów i jej skutki.
- Inspekcje typu “Vetting”.
 - Instytucje i organizacje przeprowadzające “vetting-i”.
 - Cel inspekcji “vetting”.
 - Przebieg inspekcji.
- Inspekcje przed wejściem i po zakończeniu czarteru (“on hire”, “off hire”).
- Inspekcje armatorskie.
 - Nadzór techniczny armatora.
 - Inspekcje armatorskie w czarterach “bareboat”.
- Inne inspekcje i kontrole statków.
 - Sanitarne.
 - Bezpieczeństwa.
 - 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 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. Chuchła 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 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 – 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 na 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 sterowania ruchem.	Definiuje wszystkie kryteria i zna systemy sterowania 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 odległością do przeszkody nawigacyjnej, potrafi zinterpretować niektóre kryteria bezpieczeństwa nawigacji.	Potrafi kalkulować współrzędne położenia 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

SEMESTR IV	PILOTOWANIE STATKÓW MORSKICH	AUDYTORYJNE	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 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 „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.

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 weryfikacji	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 wykorzystywać 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 weryfikacji	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 weryfikacji	Projekt, prezentacja. Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi tworzyć 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 nauczycieli:	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 budowni 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 podaje analizę.
EU3	Identyfikuje kryteria bezpieczeństwa żeglugi na drogach wodnych.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 VI	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.

SEMESTR VI	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, kotwiczowiska).
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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 poddaje analizie.
EU3	Charakteryzuje pojęcia i problemy z zakresu znajomości doboru odbojnic.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 akwenie.
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 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 morska.

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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

2. 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 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 „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 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 określania 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 na 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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:
 - Terrestyczne (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. Określanie 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: ćwiczenia, laboratoria, symulatory, zajęcia projektowe	45	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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. PRZYZRZĄDY 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 odległociowymi; 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 pracy 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 pracy hydrograficznych. Zna procedury kalibracji, ograniczenia i błędy pomiarowe aparatury.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 przeszukania dna, wraz z przygotowaniem aparatury, rejestracją danych, obróbką danych oraz interpretacją uzyskanych wyników.			
Metody weryfikacji	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi wykonać pomiaru przeszukania dna. Nie potrafi przygotować ani obsługiwać aparatury badawczej. Nie umie dokonać rejestracji danych. Nie potrafi wykonać obróbki danych ani zinterpretować wyników.	Potrafi wykonać pomiar przeszukania dna. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje z trudnościami. Z błędami dokonuje interpretacji danych.	Potrafi wykonać pomiar przeszukania dna. Potrafi przygotować i obsługiwać aparaturę badawczą oraz dokonać rejestracji danych. Obróbkę danych wykonuje z drobnymi błędami. Bezbłędnie dokonuje interpretacji danych.	Potrafi wykonać pomiar przeszukania 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 weryfikacji	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 dób i innych stałych stanowisk pomiarowych.
5. Pomiary odległości systemami laserowymi, mechanicznymi i pracującymi w podczerwieni.

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 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. Różdżyński K., *Miernictwo oceanograficzne*, IMGW, Gdynia 1990.

VI. Literatura uzupełniająca:

1. Instrukcje urządzeń 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 kartograficznej. 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 osnów 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 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. Saliszczyk 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, Wytyczne 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, grawimetrycznych 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	Rozpoznaje techniki pomiarów, zna zasady działania,	Rozpoznaje techniki pomiarów, zna zasady działania, prawidłowo	Rozpoznaje techniki pomiarów, zna zasady działania, prawidłowo dobiera sprzęt do realizacji

	hydrograficz- nego.	prawidłowo dobiera sprzęt do realizacji pomiarów. Z błę- dami interpretuje uzyskane wyniki.	dobiera sprzęt do reali- zacji pomiarów. Z nie- znaczными błędami in- terpretuje uzyskane wyniki.	pomiarów. Bezbłędnie interpretuje uzyskane wyniki.
EU3	Posiada umiejętność planowania pomiarów hydrograficznych oraz jest zdolny do zastosowania wła- ściwych technik pomiarowych w praktyce.			
Metody weryfikacji	Zaliczenie pisemne/ustne laboratoriów, sprawozdania.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi zapla- nować pomiarów hydrograficz- nych. Nie potrafi zastosować wła- ściwych technik pomiarowych w praktyce.	Potrafi zaplanować pomiarów hydrogra- ficzne z błędami. Potrafi zastosować techniki pomiarów w praktyce z drob- nymi trudnościami.	Potrafi zaplanować po- miary hydrograficzne z nieznaczными błę- dami. Potrafi zastoso- wać techniki pomiarów w praktyce.	Potrafi zaplanować pomiary hydro- graficzne oraz. zastosować wła- ściwe techniki pomiarów w prak- tyce.
EU4	Posiada umiejętność pracy indywidualnej i zespołowej oraz jest zdolny do pracy z innymi multidyscy- plinarnymi zespołami.			
Metody weryfikacji	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 in- dywidualnej, duże trudności w pracy zespołowej.	Zdolny do pracy indy- widualnej, praca zespó- łowa w stopniu zado- walającym. Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa na do- brym poziomie.	Zdolny do pracy indywidualnej, praca zespołowa na dobrym pozio- mie. Współpraca z innymi multi- dyscyplinarnymi zespołami w stop- niu dostatecznym. Praca indywidu- alna, zespołowa oraz współpraca multidyscyplina na w stopniu sa- tisfakcjonującym.

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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 mini-	Zdolny do pracy w zespole w stopniu	Zdolny do pracy w zespole w stopniu

		małym, zna zasady organizacji i zarządzania, ale nie potrafi ich wdrożyć w pracy, planuje i organizuje działania z dużymi trudnościami.	satysfakcjonującym, zna zasady organizacji i zarządzania, potrafi je wdrożyć w pracy z drobnymi błędami, planuje i organizuje działania z małymi błędami.	satysfakcjonującym, zna zasady organizacji 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 przestrzenno-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 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 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	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 żegluga 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 żegluga; 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	Definiuje wpływ falowania i prądów morskich na dno i brzegi. Z trudnościami definiuje procesy zachodzące na	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

	obszarach rzecznych i ograniczonych.	obszarach rzecznych i ograniczonych.	obszarach rzecznych i ograniczonych.	rzecznych i ograniczonych.
EU3	Potrafi wyznaczyć kotwiczowisko, określić parametry dróg wodnych, zaprojektować akwen nawigacyjny wraz z oznakowaniem. Potrafi zaplanować prace czepalne i refulacyjne oraz określić pola odkładu.			
Metody weryfikacji	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3–3,5	4–4,5	5
Kryterium 1	Nie potrafi wyznaczyć kotwiczowiska, 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 kotwiczowisko, 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 kotwiczowisko 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 kotwiczowisko 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 weryfikacji	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 budowy hydrotechnicznych: konstrukcje, wytrzymałość, współpraca budowlą – jednostka pływająca.

SEMESTR VI	PRZYBRZEŻNE PRACE HYDROGRAFICZNE	LABORATORYJNE	15 GODZ.

1. Wyznaczanie kotwiczowisk.
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 kotwiczowisk.
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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych z błędami. Potrafi zaprojektować trasy żeglugowe.	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych z nieznacznymi błędami. Potrafi zaprojektować trasy żeglugowe.	Potrafi dokonać optymalizacji parametrów wybranych akwenów manewrowych. Potrafi zaprojektować trasy żeglugowe. Zna aspekty

	glugowych. Nie zna aspektów ekonomicznych utrzymania dróg i akwenów manewrowych.	Zna aspekty ekonomiczne utrzymania dróg i akwenów manewrowych.	glugowe. Zna aspekty ekonomiczne utrzymania dróg i akwenów manewrowych.	ekonomiczne utrzymania dróg i akwenów manewrowych.
EU5	Posiada umiejętność pracy w zespole, zna podstawowe zasady organizacji i zarządzania, potrafi planować i organizować działania.			
Metody weryfikacji	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.
 - Kotwiczowisk, 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 bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 nabieżników 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. Nabieżniki, 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 nabieżników 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 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 weryfikacji	Egzamin pisemny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy o służbach ratowniczych.	Nie posiada podstawowej wiedzy ogólnej dotyczącej organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych. Nie wykazuje znajomości elementarnych zasad	Posiada podstawową wiedzę ogólną dotyczącą organizacji, struktury, komunikacji i współdziałania służb ratowniczych; potrafi wyjaśnić	Posiada ugruntowaną szerokość wiedzy 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

	postępowania w czasie katastrofy.	podstawowe elementy organizacji działań ratowniczych w czasie katastrofy.	ich przebieg w czasie katastrofy.	ratowniczych w czasie katastrofy, potrafi wyjaśnić 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

- Organizacja i działanie ratowniczych służb medycznych.
- Ratownictwo medyczne na morzu – instytucja Radio-medical.
- Etyka a ratownik.
 - Obowiązki ratownika wobec poszkodowanego.
 - Obowiązki ratownika wobec zespołu.
 - Elementarne zasady etyki zawodowej ratownika.
 - Udzielanie informacji – zasady, (co mówić, kiedy mówić, kogo informować, gdzie udzielać informacji, kto udziela informacji).
 - Pomyłki w praktyce ratowniczej, cywilno-prawne skutki udzielania pomocy.
- Medycyna katastrof.
 - Definicje i podział katastrof.
 - 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 fizyczne (metody i kolejność badań): objawy subiektywne i obiektywne (oznaki), zbieranie wywiadu, pytania szczegółowe, badania fizyczne, 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 masaż serca.
 - 13.5. Powikłania w wyniku zatrucia.
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 „AMBU”.
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 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 „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

- Briggs S.M., (red.), Brinsfield K.H., *Wczesne postępowanie medyczne w katastrofach. Podręcznik dla ratowników medycznych*, PZWL, 2007.
- Buchfelder M., Buchfelder A., *Podręcznik pierwszej pomocy*, PZWL, 2006.
- Strużyna J.(red.), *Oparzenia w katastrofach i masowych zdarzeniach*, PZWL, 2000.
- Sweetland H., Conway K., *Chirurgia (seria: crash course)*, wyd. Elsevier Urban i Partner, Wrocław 2006.

VI. Literatura uzupełniająca

- 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 weryfikacji	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 ograniczania 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 ograniczania 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 wykorzystać 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	AUDYTORYJNE	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 przeciwolejoych (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 wspomagania 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 przeciwolejoych, 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.

1. Zastosowanie symulatorów i programów komputerowych do zwalczania zanieczyszczeń środowiska morskiego i w akcjach ratowniczych na morzu.
2. 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).
3. Symulowanie/prognozowanie rozprzestrzeniania się rozlewów olejowych i chemicznych.
4. Szacowanie kosztów operacji związanych z usuwaniem zanieczyszczeń.
5. Symulacja rozprzestrzeniania się rozlewu w warunkach lodowych.
6. Ustalanie miejsca i źródła powstania rozlewu.
7. Planowanie i prowadzenie akcji ratowniczych.
8. Koordynacja 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 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

1. Bądkowski A., *Rozlewy olejowe na morzu*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1985.
2. Guzowski P., *Rurki wskaźnikowe w działaniach jednostek straży pożarnej*, Poznań 1999.
3. Małaczyński M., *Nadzwyczajne zagrożenia środowiska. Część I. Zagrożenie środowiska olejami*.
4. Ranecki J., *Procedury postępowania i taktyka działań ratowniczych przy wykorzystaniu samochodu ratownictwa chemiczno-ekologicznego*.
5. Ranecki J., *Ratownictwo chemiczno-ekologiczne*, Poznań 1998.
6. *Zagrożenia*, Specjalistyczny periodyk poświęcony problemom ratownictwa chemicznego i ekologicznego – (roczniki 2002–2006).
7. IMDG Code – *International Maritime Dangerous Goods Code*, IMO, London – aktualna edycja.
8. Witryna internetowa: *The International Tanker Owners Pollution Federation Limited* – www.itopf.com
9. *The Accident Database* www.icheme.org/accident_db.html.
10. Guzowski P., *Rurki wskaźnikowe w działaniach jednostek straży pożarnej*, Poznań 1999.

11. Kurc B., Krupowies 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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; współpracuje 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 objęciem 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 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 nauczyciela:	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 sprężenie 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

1. Operacje masowej ewakuacji z zagrożonych jednostek.
2. Wykorzystanie śmigłowców podczas ewakuacji ludzi ze statku, ze środków ratunkowych oraz z wody.
3. Zasady porozumiewania się pomiędzy uczestnikami akcji SAR wg obowiązujących sztandarów IMO, sygnały ratunkowe, łączność w trakcie akcji SAR. Kodeks MAREC.
4. Planowanie akcji SAR, algorytmy działań w fazach zagrożenia i operacji SAR.
5. Koordynacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej prowadzonej przez jednostki nawodne i lotnicze. Sposoby i metody poszukiwań.
6. Opieka nad rozbitkami i poszkodowanymi, przesłuchanie dla ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku, zakończenie akcji SAR.
7. 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 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 weryfikacji	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, rozróżnia 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 weryfikacji	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, rozróżnia ich stosowanie do różnego rodzaju sprzętu.	Analizuje samodzielnie wymagania 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 weryfikacji	Zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów, sprawdziany i prace kontrolne w semestrze.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Samodzielne dowie- dzenie 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.
- Podstawy hydrostatyki okrętowej. - Wybrane zjawiska hydro- i aerodynamiczne. - Falowanie morza. - Widmowe parametry falowania nieregularnego. - Statystyczne parametry falowania nieregularnego. - Statek jako liniowy obiekt dynamiczny. - Zjawiska towarzyszące ruchowi statku na fali. - Warunki wystąpienia rezonansu kołysań bocznych. - Krótkoterminowa prognoza kołysań bocznych. - Stabilizacja kołysań bocznych statku. - Dryf statku bez napędu. - Hydrodynamika procesów brzegowych i dennych. - Oddziaływanie prądów dennych i w korytach otwartych na dno, obiekty stałe i pływające. - Fala przybojowa w strefie operacji BSRM. - Konstrukcje hydrotechniczne w strefie operacji BSRM. - Konstrukcje hydrotechniczne w portach i na drogach wodnych. - Procesy hydrometeorologiczne w strefie SAR. - Osłona hydrometeorologiczna w strefie SAR. - Prognozy meteorologiczne w strefie SAR. - Krótkoterminowe prognozowanie pogody (elementy synoptyki). - Określanie prawdopodobieństwa ekstremalnych stanów pogodowych. - Wpływ warunków pogodowych na obszary poszukiwań. - Wezbrania sztormowe i ekstremalne poziomy morza. - Strefy deformacji falowania i występowania przyboju. - 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 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

- Basiński T., Pruszek Z., Tarnowska M., Zeidler R., *Ochrona brzegów morskich*, Wydawnictwo IBW PAN, Gdańsk 1993.
- Dębicki E., *Zagadnienie geotechniczne budowli morskich*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1997.
- Gurgul H., *Hydrodynamika morza*, Wyd. Uniwersytet Szczeciński, 2001.
- 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., Pruska 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 nauczanie 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	Demonstracja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi.	Zna zasady BHP i ppoż. w ograniczonym stopniu demonstruje 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 weryfikacji	Demonstracja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie potrafi.	Zna zasady BHP i ppoż. w ograniczonym stopniu demonstruje spawanie elektryczne.	Zna zasady BHP i ppoż. demonstruje poprawnie spawanie elektryczne.	Zna i wymienia zasady BHP i ppoż. demonstruje poprawnie spawanie elektryczne.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	WARSZTATY TECHNICZNE	LABORATORYJNE	30 GODZ.

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, półszyty, płaski, refowy, prosty, prosty zabezpieczony, flagowy, flagowy podwójny, wantowy, zaciskowy, belkowy, palowy, rybacki, ławkowy, ratowniczy, ratowniczy podwójny, ratowniczy bez końca, rzutkowy, łącznikowy, skrótowny, 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.

MATERIAŁOZNAWSTWO OGÓLNE (15 GODZ.)

- Identyfikacja rodzajów i gatunków materiałów stosowanych w okrętownictwie.
 - Utwardzanie metali przez zgniot i obróbkę cieplną.
 - Plastyczność i kruchość materiałów metalowych, tworzyw sztucznych, ceramiki.
 - Zmiana właściwości metali i tworzyw sztucznych w podwyższonych temperaturach.
 - Palność tworzyw sztucznych, farb i lakierów – produkty spalania, zagrożenia.
- Materiały narzędziowe stosowane w obróbce skrawaniem – cięciu.
 - Stale narzędziowe, szybko tnące, węgliki spiekane, diament polikrystaliczny.
 - Przecinanie wyrobów z różnych materiałów.
- Materiały narzędziowe ściernie używane do cięcia.
 - Budowa tarcz ściernych, zasady doboru materiałów ściernych.
 - Przecinanie wyrobów z różnych materiałów.
- Procesy spawalnicze.
 - 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 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 „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. 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., 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.

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 wydobywania 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 weryfikacji	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; koncentracje 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

Wypożyczenie 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 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 weryfikacji	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 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.

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 weryfikacji	Egzamin pisemny, egzamin ustny.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1	Nie zna technik po-	Umie rozróżnić sprzęt	Umie rozróżnić sprzęt hydrograficzny, zna zasady działania	Umie rozróżnić sprzęt hydrograficzny, zna zasady działania

	miarów i zasad działania sprzętu hydrograficznego.	hydrograficzny, 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	AUDYTORYJNE	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 błędu 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 błędu czasowego na dokładność pomiarów.
 - Oprogramowanie do obsługi echosond.
 - Akwizycja danych i ich interpretacja.

SEMESTR IV	PODSTAWY HYDROGRAFII	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.

OBRÓBKĄ 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.

- Rodzaje fal, transformacja Fouriera.
 - Rozchodzenie się fal we wnętrzu Ziemi.
 - Fale sejsmiczne typu P (podłużne) i typu S (poprzeczne).
 - Zachowanie się fal przy pokonywaniu granic stratygraficznych.
 - Eliminacja zakłóceń sygnału okresowego metodą transformacji Fouriera i szybkiej transformacji Fouriera.
- Metody badań geofizyki morskiej.
- Sejsmiczne metody pomiarowe.
 - Pomiar techniką streamerów holowanych.
 - Pomiar techniką sejsmometrów przydennych.
 - Pomiar techniką zestawów włóczonych (DA).
 - Pomiar techniką streamerów przydennych (OBC).
 - Sejsmiczne profilowanie pionowe (VSP).
 - 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 V_p i V_s .
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 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. Różdżyński 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 pulpity 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 weryfikacji	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. Definiuje szczegółowo zasady oraz klasyfikacje IMO i towarzystw klasyfikacyjnych (TK).	Definiuje szczegółowo zasady w oparciu o schemat modelu matematycznego DP oraz klasyfikacje IMO i TK. Definiuje szczegółowo zasady przedstawiając szczegółowo model matematyczny DP oraz klasyfikacje IMO i TK.
EU2	Konfiguruje i obsługuje system dynamicznego pozycjonowania w powiązaniu ze współpracującym sprzętem, w tym systemami pozycyjnymi, czujnikami i pędnikami.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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.	Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy w zależności od warunków hydrometeorologicznych.	Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od warunków hydrometeorologicznych. Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od warunków hydrometeorologicznych.	Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy różnych jednostek przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od warunków hydrometeorologicznych. Ocena bezpieczeństwa 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 weryfikacji	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.	Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy w zależności od parametrów systemów technicznych statku.	Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w podstawowym trybie pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od parametrów systemów technicznych statku. Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od parametrów systemów technicznych statku.	Ocena bezpieczeństwa i możliwość operacji DP w kilku trybach pracy różnych jednostek przedstawiając sposoby poprawy bezpieczeństwa w zależności od parametrów systemów technicznych statku. Ocena bezpieczeństwa 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 weryfikacji	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. Wciągarke 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. Uruchomienie 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 pracę 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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, nauczenie 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; poznanie 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 doboru 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 rurowciągów, ustawianie urządzeń wydobywczych i kontrolnych, inspekcje nowopowstałych i istniejących konstrukcji po prace konserwacyjne i naprawcze.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	Projekt, prezentacja.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Wykonywanie obliczeń ratowniczych.	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 weryfikacji	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 weryfikacji	Sprawozdanie/raport.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1	Złożony do oceny projekt nie odpowiada ustanowionym wymaganiom, jest opracowaniem powierzchownym lub niesamodzielnym.	Złożony do oceny projekt spełnia w stopniu zadawalającym ustanowione wymagania. Wykazuje brak pogłębionej wiedzy z zakresu prowadzenia prac podwodnych.	Złożony do oceny projekt prawidłowo wypełnia ustanowione wymagania. Zastosowane procedury i dokładności odpowiadają praktyce i oparte są na zalecanych w literaturze wzorcach prowadzenia prac podwodnych.	Złożony do oceny projekt wzorowo wypełnia, a nawet 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 weryfikacji	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 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 postępu na wodach śródlądowych, jak również zasad 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 (RZGWUŻŚ), 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 weryfikacji	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 (RZGWUŻŚ), integrować je, dokonywać ich interpretacji, oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.			
Metody weryfikacji	Sprawdziany i prace kontrolne w semestrze, zadanie domowe, zaliczenie ćwiczeń, laboratoriów/symulatorów.			

Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zakres wiedzy i jej rozumienie.	Nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie korzystania z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUŻŚ).	Posiada podstawową wiedzę w zakresie korzystania z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUŻŚ).	Posiada podstawową wiedzę w zakresie korzystania z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji (RZGWiUŻŚ) w tym umiejętność jej analizy w aspekcie bezpiecznej żeglugi.	Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie 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 weryfikacji	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 żegludze 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 żegludze 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 żegludze 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 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 weryfikacji	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 żegluga 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 weryfikacji	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 żegluga 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 mieżdzyny).
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 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, nauczanie 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 szepiających.

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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 załadunku.	Potrafi opracować stan załadunku 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 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/TMiS/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 przeładowni; 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 przeładunku 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 przeznaczeniem.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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.	Bezbłędnie 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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, demonstrowa 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 weryfikacji	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 różni- cowanych 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.

1. Rodzaje statków śródlądowych i ich charakterystyka.
2. Cechy manewrowe statków.
3. Podstawowe zasady ruchu statku śródlądowego.
4. Podstawowe zasady postępu statku śródlądowego.
5. Systemy eksploatacji statków śródlądowych.
6. Rodzaje przewozów i rejony pływania statku śródlądowego.
7. Warunki uprawiania żeglugi przez statki śródlądowe.
8. Rejestr administracyjny statków żeglugi śródlądowej.
9. Pomierzenie statków śródlądowych.
10. Nadzór techniczny budowy, eksploatacji i remontów statku przez instytucje klasyfikacyjne. Konserwacja statku.
11. Przygotowanie statku do podróży.
12. Procedury awaryjne w żegludze śródlądowej.
13. Postępowanie powypadkowe.
14. Ubezpieczenia morskie.

SEMESTR VIII	ZARZĄDZANIE STATKIEM ŚRÓDLĄDOWYM	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.

1. Specyfika eksploatacyjna środków transportu wodnego.
2. Kotwiczenie, cumowanie i bumsztakowanie statku.
3. Manewry statkiem jedno i dwuśrubowym.
4. Manewry statkiem ze śrubami napędowymi stałymi i nastawnymi.
5. Manewrowanie statkiem bez własnego napędu.
6. Manewrowanie statkiem śródlądowym w służbie.
7. Manewrowanie statkiem śródlądowym w kanale żegludowym.
8. Za/wyładunek i przewóz materiałów niebezpiecznych (ADN).
9. Dokumenty statku i załogi: bezpieczeństwa, klasyfikacyjne, kwalifikacyjne, legitymujące, sanitarne i dzienniki. Skład i kwalifikacje załogi statku śródlądowego.
10. Obliczanie kosztów eksploatacyjnych statku śródlądowego.
11. Tworzenie procedur dla stanów awaryjnych i zagrożenia, listy alarmowe i ćwiczenia.
12. 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 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., *Służba liniowca na śródlądowych drogach wodnych*, Wydawnictwo Komunikacyjne, Warszawa 1956.
2. Drogosiewicz M., *Eksploracja 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/TMiŚ/41/ŚDW1						
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, zlodzenie; 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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 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						
EKSPLLOATACJA 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 zaplecza. 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 zaplecza; zaplecza i przedpola portów śródlądowych; znajomości ilościowych i jakościowych mierników usług portowych; form eksploatacji, utrzymania i zarządzania portami i przeładowniami śródlądowymi.

U – oceniania stopnia wykorzystania potencjału technicznego portu; oceniania przepustowości portu; oceniania jakości usług portowych; określania 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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 pozycję 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 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/TMiS/42/EPŚ2						
EKSPLLOATACJA 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 weryfikacji	Zadania domowe, prace kontrolne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Interpretować cechy ogólne i cechy szczególne 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 weryfikacji	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	EKSPLLOATACJA 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 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 ożaglowania 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 weryfikacji	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 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 weryfikacji	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 samodzielnie przygotować rysunków, przeprowadzić obliczeń i analiz oraz przygotować prac 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 weryfikacji	Egzamin/zaliczenie (pismny, ustny – obejmujący zagadnienia teoretyczne), kolokwium pismne/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 bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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	Zna i rozumie dokumentację techniczno-eksploatacyjną jachtów żaglowych i motorowych. Omawia zasady bezpiecznej eksploatacji

			wiedzę do omówienia 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 weryfikacji	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 żeglujowej.
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 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

- Małolepszy B., *Jachty żaglowe i motorowe*, Gdańsk 2003.
- Coles A., Bruce P., *Żeglowność w trudnych warunkach*, Alma-Press, Warszawa 2009.
- Marchaj Cz., *Dzielność morską*, Alma-Press, Warszawa 2013.
- Milewski Z.J., *Projektowanie i budowa jachtów żaglowych*, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk 1974.
- Patalas N., *Świat jachtów jedno- i wielokadłubowych*, Gdynia 2002.

VI. Literatura uzupełniająca

- Przepisy PZZ. Aktualne przepisy nadzoru, budowy i wyposażenia jachtów morskich*, Polski Związek Żeglarski, Morski Zespół Techniczny.
- Przepisy i wydawnictwa PRS. Aktualne przepisy klasyfikacji i budowy jachtów morskich (JAC)*, [www.prs.pl]
- 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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, trzymowanie 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 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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

- Przygotowanie jachtu do wyjścia w morze, postoju na kotwicy i w porcie.
- Wzorcowe techniki prowadzenia manewrów pod żaglami i na silniku.
- 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.
- Wady i zalety różnych typów kotwic. Manewry kotwiczenia i z wykorzystaniem kotwicy, wybór miejsca kotwiczenia, kotwiczenie na ograniczonej przestrzeni, ustalanie bezpiecznej długości łańcucha kotwicznego.
- Procedury w przypadku sytuacji „człowiek za burtą”, kolizji, wejścia na mieliznę, nabierania wody, poważnej awarii mechanicznej.
- Obchodzenie się z linami i innym sprzętem cumowniczym.
- Holowanie, holowanie portowe, współpraca z jednostką holującą (holownikami).

SEMESTR VIII	TEORIA ŻEGLOWANIA	LABORATORYJNE	12 GODZ.

- Wzorcowe techniki prowadzenia manewrów jachtem pod żaglami i na silniku.
- Manewrowanie wstecz; obracanie jednostki, dobijanie i odbijanie od nabrzeży oraz innych jednostek.
- Manewry awaryjne.
- Manewry kotwiczenia i z wykorzystaniem kotwicy.
- Sterowanie w warunkach oddziaływania efektu brzegowego i reakcji między statkami; efekt płytkowodzia.
- 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 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 żeglarsstwa, położenie nacisku na potrzebę obserwacji zjawisk meteorologicznych, zbierania doświadczeń w ich interpretacji oraz nauczanie 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 semestry 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 w 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 w wodzie.			
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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.	Dokonuje właściwej interpretacji map pogody. Określa obszary występowania silnych i słabych wiatrów.	Dokonuje 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 wybrzeży. Wpływ przebiegu linii brzegowej i ukształtowania powierzchni na zachowanie wiatru. Wiatry anabatyczne, katabatyczne, 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 w 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 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 żeglarskiego (komercyjnego lub rekreacyjnego), najważniejszym oczekiwaniem 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 żeglarskiego komercyjnego i rekreacyjnego; właściwej interpretacji i stosowania przepisów żeglarskich 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 asekuracyjnego.

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 żeglarskiego, 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 żeglarskiego, 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 działań, 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 żeglarskiego, zna i rozumie warunki bezpiecznego uprawiania żeglugi na wodach morskich i śródlądowych.
Metody weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 ruty- nowej.	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

- Pojęcie żeglarstwa i jego podział.
- Międzynarodowe przepisy dotyczące żeglarstwa komercyjnego i rekreacyjnego.
 - Prawo morza, konwencje międzynarodowe, dyrektywy Parlamentu Europejskiego.
 - Międzynarodowe uprawnienia żeglarskie
 - Sytuacja jachtu na morzu pełnym, na obcym morzu terytorialnym, obcych wodach wewnętrznych oraz w porcie/marinie zagranicznej.
- Polskie przepisy dotyczące żeglarstwa komercyjnego i rekreacyjnego.
 - Ustawy i akty wykonawcze dotyczące żeglarstwa i turystyki wodnej na wodach morskich i śródlądowych.
 - Dokumenty kwalifikacyjne uprawniające do prowadzenia jachtów żaglowych oraz motorowych, patenty i licencje
 - Zakres, wymagania oraz tryb przeprowadzania egzaminów na poszczególne patenty i licencje
 - Szczegółowe warunki zachowania bezpieczeństwa na jachtach żaglowych i motorowych w żegludze morskiej i śródlądowej.
 - Odpowiedzialność kapitana jachtu za stan techniczny i bezpieczeństwo jednostki podczas żeglugi.
 - Obowiązki załogi co do użytkowania środków bezpieczeństwa stanowiących wyposażenie jednostki oraz bezpiecznego zachowania i poruszania się po jachcie.
 - Sposób i tryb przeprowadzania szkolenia i certyfikowania z zakresu bezpieczeństwa na wodzie prowadzonego przez armatora jachtu lub osobę przez niego upoważnioną.
 - Definicja rekreacyjnych jednostek pływających i ich podział na cztery kategorie
 - Wymagania dotyczące projektowania i budowy rekreacyjnych jednostek pływających
- Rejestracja morskich/śródlądowych jachtów żaglowych i motorowych.
- Obowiązkowe wyposażenie jachtów żaglowych i motorowych na wodach morskich oraz wodach śródlądowych.
- Przepisy żeglugowe na śródlądowych drogach wodnych.
 - Sposób oznaczania jachtów.
 - Ruch i postój statków na szlaku żeglownym.
 - Łączność i sygnalizacja na śródlądowych drogach wodnych.
 - Zasady oznakowania nawigacyjnego szlaku żeglugowego.
 - Znaki i sygnały żeglugowe, ich znaczenie i zakres obowiązywania.
- Dokumenty jachtu i załogi w żegludze międzynarodowej i krajowej.
- Zasady jachtowej służby morskiej.
 - Regulamin służby morskiej jachtu.
 - Prowadzenie dzienników jachtowych.
- Żegluga na wodach zalodzonych.
- Zarządzanie bezpieczeństwem jachtów żaglowych i motorowych.
- Usługi w żegludze śródlądowej i morskiej (holowanie, pilotaż).
- Ubezpieczenia żeglarskie. Ubezpieczenia w zakresie odpowiedzialności cywilnej. Ubezpieczenia jacht-casco.
- Zasady zachowania się na jachcie. Obyczaje i etykieta żeglarska.

SEMESTR VIII	BEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLARSTWIE	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.

BEZPIECZEŃSTWO JACHTU I ZAŁOGI

- Użycie łączności radiowej w sytuacji wezwania w niebezpieczeństwie oraz innego bezpośredniego zagrożenia.
 - Łączność w niebezpieczeństwie, użycie SSB, VHF, łączność satelitarna oraz EPIRB.
 - Przekazywanie informacji o zagrożeniu innych jednostek.
 - Fałszywe alarmy i ich odwoływanie.
- Postępowanie po wejściu jednostki na mieliznę.
 - Metody samodzielnego zejścia z mielizny jachtów.
 - Pomoc innym jachtom i łodziom w zejściu z mielizny – praktyka ratownicza, procedury.
 - Formalne aspekty korzystania i udzielania pomocy jednostkom na mieliznie.
- Prowadzenie akcji ratowania człowieka za burtą.
 - Przygotowanie załogi do poprawnej realizacji zadań w sytuacji człowiek za burtą – alarmy ćwiczebne.
 - Manewry jednostki pod żaglami w sytuacji człowiek za burtą.
 - Manewry jachtu motorowego w sytuacji człowiek za burtą.
 - Metody poszukiwania osób w wodzie – wzory i procedury wg IAMSAR.
 - Udzielanie pomocy osobom wydobytym z wody dotkniętym hipotermią.
- 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 pływerności jednostki.
- 4.3. Udzielanie pomocy jednostkom zagrożonym utratą pływerności.
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 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 żeglarswie 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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 należytym stanie technicznym systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Omawia poprawnie zasady eksploatacji technicznej i dobrze rozumie znaczenie właściwej obsługi i utrzymania w należytym stanie technicznym systemów, urządzeń i wyposażenia jachtów żaglowych i motorowych.	Omawia szczegółowo zasady eksploatacji technicznej i dobrze rozumie znaczenie właściwej obsługi i utrzymania w należytym 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 weryfikacji	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 umiejętność 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

- Pomocniczy napęd jachtów żaglowych.
 - Budowa i zasady eksploatacji silników zaburtowych i stacjonarnych.
 - Budowa i zasady eksploatacji silników spalinowych:
 - małych mocy (elektrycznych, z zapłonem iskrowym, z zapłonem samoczynnym do 200 kW);
 - średnich mocy – z zapłonem samoczynnym.
- Systemy sterowania jachtem. Awaria systemu.
- Energetyka i napędy jachtów motorowych.
- Siłownie jachtowe.
 - Instalacje wody chłodzącej morskiej i słodkiej (pompy, rurociągi, zawory, budowa i zasady eksploatacji).
 - Instalacja paliwowa (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, urządzenia oczyszczające, budowa i zasady eksploatacji).
 - Instalacja olejów smarowych (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, urządzenia oczyszczające, budowa i zasady eksploatacji).
 - Instalacja wody sanitarnej (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, urządzenia do produkcji wody słodkiej, budowa i zasady eksploatacji).
 - Instalacja ścieków i odpadów bytowych (zbiorniki, pompy, rurociągi, zawory, budowa i zasady eksploatacji).
 - Instalacje wentylacji i klimatyzacji (budowa i zasady eksploatacji).
 - Chłodnia prowiantowa (budowa i zasady eksploatacji).
 - Instalacja elektryczna (oświetlenie, zasilanie odbiorów małej mocy – budowa, zabezpieczenia, eksploatacja).
- 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).
- Napęd jachtów motorowych.
- Budowa i zasady eksploatacji modułów napędowych (silnik–przekładnia–śruba), instalacje śrub nastawnych, śrubo-stery, stery strumieniowe.
- Systemy energetyczne jachtów żaglowych i motorowych.
- Budowa i zasady eksploatacji instalacji elektrycznej i urządzeń (zespoły prądotwórcze, warunki współpracy prądnic z różnym napędem, odnawialne źródła energii elektrycznej).
- 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 prądotwórcze, 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 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 nauczyciela:	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 weryfikacji	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 weryfikacji	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 po sezonie.
- 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 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 weryfikacji	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 budowli hydrotechnicznych i infrastruktury portów jachtowych i marin.	Określa podstawowe budowle hydrotechniczne, charakteryzuje infrastrukturę portów jachtowych i marin.	Potrafi określić konstrukcję budowli 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 weryfikacji	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 bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w 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.

CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ

- 38. CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ
- 39. NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA
- 40. BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH
- 41. BEZPIECZEŃSTWO CYFROWE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH
- 42. ZARZĄDZANIE RYZYKIEM CYBERNETYCZNYM
- 43. ZAGROŻENIA DLA CYBERBEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO

38.	Przedmiot:	N2022/24/PS/CBM/38/CWŻM						
CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ								
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	1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy i ukształtowanie umiejętności w zakresie interpretacji przepisów dotyczących standardów cyberbezpieczeństwa w żegludze morskiej, identyfikacji zagrożeń, wykrywania niezgodności proceduralnych, podejmowania działań korygujących oraz zrozumienia odpowiedzialności wynikającej z naruszeń tych przepisów.

II. Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość przepisów międzynarodowych regulujących bezpieczeństwo morskie (SOLAS, Kodeks ISM), umiejętność posługiwania się terminologią angielską w kontekście morskim; podstawowa wiedza w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

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

W – standardów i regulacji prawnych odnoszących się do cyberbezpieczeństwa w sektorze gospodarki morskiej, ze szczególnym uwzględnieniem procedur ochrony przed zagrożeniami dla żegluga morskiej.

U – przeprowadzenia analizy systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji, opracowania aktualizacji polityki bezpieczeństwa jednostki morskiej, przygotowania szkolenia dla załogi statku.

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 kluczowe akty prawne i wytyczne regulujące cyberbezpieczeństwo w żegludze morskiej. Potrafi wskazać ich źródła (m. in. IMO, UE, IEC, IACS, BIMCO, IAPH, IALA, NIST, prawo krajowe) oraz rozumie ich znaczenie dla działalności armatorów i kapitanów statków. Rozumie konsekwencje prawne i operacyjne wynikające z ich nieprzestrzegania.	K_W06; K_W23; K_W26; K_W29; K_W35
EU2	Rozumie i potrafi stosować obowiązujące standardy cyberbezpieczeństwa w żegludze morskiej. Umie wykrywać niezgodności pomiędzy procedurami a przepisami oraz podejmować odpowiednie działania zabezpieczające ruch statku, przewóz ładunku i pasażerów. Potrafi również identyfikować zagrożenia dla systemów i operacji statku.	K_U01; K_U15; K_U18; K_K02; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna kluczowe akty prawne i wytyczne regulujące cyberbezpieczeństwo w żegludze morskiej. Potrafi wskazać ich źródła (m. in. IMO, UE, IEC, IACS, BIMCO, IAPH, IALA, NIST, prawo krajowe) oraz rozumie ich znaczenie dla działalności armatorów i kapitanów statków. Rozumie konsekwencje prawne i operacyjne wynikające z ich nieprzestrzegania.			
Metody weryfikacji	Praca kontrolna, test wiedzy, zaliczenie ustne z pytaniami problemowymi.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Posiadanie wiedzy o regulacjach prawnych dotyczących cyberbezpieczeństwa.	Nie posiada podstawowej wiedzy o aktach prawnych i wytycznych dotyczących cyberbezpieczeństwa w żegludze morskiej. Nie potrafi wskazać źródeł tych regulacji.	Posiada podstawową wiedzę o aktach prawnych i wytycznych dotyczących cyberbezpieczeństwa w żegludze. Potrafi wskazać najważniejsze instytucje odpowiedzialne za ich opracowanie. Rozumie podstawowe zagrożenia oraz ma świadomość odpowiedzialności za ich naruszenie.	Posiada dobrą wiedzę o przepisach i wytycznych dotyczących cyberbezpieczeństwa morskiego. Potrafi wskazać instytucje opracowujące przepisy, rozumie zagrożenia i w pełni świadomie odnosi się do kwestii odpowiedzialności za nieprzestrzeganie regulacji.	Wykazuje rozszerzoną wiedzę wykraczającą poza podstawy programowe. Omawia główne instytucje regulacyjne, szczegółowo analizuje zagrożenia oraz wykazuje wysoką świadomość odpowiedzialności prawnej i operacyjnej.
EU2	Rozumie i potrafi stosować obowiązujące standardy cyberbezpieczeństwa w żegludze morskiej. Umie wykrywać niezgodności pomiędzy procedurami a przepisami oraz podejmować odpowiednie działania zabezpieczające ruch statku, przewóz ładunku i pasażerów. Potrafi również identyfikować zagrożenia dla systemów i operacji statku.			
Metody weryfikacji	Praca kontrolna, test wiedzy, zaliczenie ustne z pytaniami problemowymi.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Umiejętność stosowania przepisów oraz podejmowania działań korygujących	Nie rozumie przepisów i nie potrafi ich zastosować. Nie potrafi wykryć niezgodności ani podjąć działań korygujących.	Rozumie przepisy w podstawowym zakresie i potrafi je częściowo stosować. Wykrywa podstawowe niezgodności i podejmuje odpowiednie działania.	Poprawnie stosuje przepisy, potrafi wykrywać niezgodności proceduralne i podejmować właściwe działania zabezpieczające.	W pełni rozumie i skutecznie stosuje obowiązujące standardy. Samodzielnie wykrywa i analizuje niezgodności oraz podejmuje kompleksowe działania korygujące.
Kryterium 2 Umiejętność identyfikacji cyberzagrożeń	Nie potrafi zidentyfikować zagrożeń.	Potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia.	Prawidłowo identyfikuje zagrożenia operacyjne.	Trafnie identyfikuje różnorodne zagrożenia oraz przewiduje ich skutki.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ	AUDYTORYJNE	30 GODZ.

REGULACJE I STANDARDY CYBERBEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO

1. Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa w żegludze morskiej. Pojęcia podstawowe, definicje, klasyfikacja zagrożeń cyfrowych w środowisku morskim.
2. Systematyka i klasyfikacja standardów bezpieczeństwa cybernetycznego w sektorze morskim. Kategorie norm: międzynarodowe, regionalne, branżowe; relacje między nimi.
3. Rola i kompetencje Międzynarodowej Organizacji Morskiej (IMO) w zakresie cyberbezpieczeństwa. Dokumenty, wytyczne i strategię IMO; wpływ na armatorów i administrację morską.
4. Rezolucja IMO MSC.428(98) i jej znaczenie dla zarządzania cyberbezpieczeństwem na statkach. Obowiązki związane z wdrażaniem wymagań w SMS (Safety Management System).
5. Wytyczne IMO dotyczące oceny ryzyka i zarządzania cyberzagrożeniami w żegludze. Metodyka oceny ryzyka, przykłady zagrożeń i działań prewencyjnych.
6. Standardy cyberbezpieczeństwa opracowane przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Towarzystw Klasyfikacyjnych (IACS). Zasady wdrażania UR E26, UR E27 i ich znaczenie praktyczne.
7. Rola Międzynarodowego Stowarzyszenia Służb Oznakowania Nawigacyjnego (IALA) w zapewnieniu cyberbezpieczeństwa w infrastrukturze nawigacyjnej. Zagrożenia dla VTS, AIS, e-navigation.
8. Regionalne regulacje Unii Europejskiej w zakresie cyberbezpieczeństwa morskiego. Dyrektywa NIS2, wymogi dla operatorów infrastruktury krytycznej, działania EMSA.
9. Amerykańskie przepisy i wytyczne dotyczące bezpieczeństwa cybernetycznego w żegludze i portach. Rola US Coast Guard, wytyczne CISA i TSA, współpraca międzynarodowa.
10. Normy i standardy opracowane przez organizacje pozarządowe: IEC, ISO, ISA. Zastosowanie norm ISO/IEC 27001, 62443 i innych w środowisku morskim.
11. Cyberbezpieczeństwo w portach morskich – rola Międzynarodowego Stowarzyszenia Portów (IAPH). Praktyki i wymagania dla zarządców portów; ochrona systemów ICS/SCADA.
12. Standardy organizacji branżowych: BIMCO, NIST – dobre praktyki i przewodniki wdrożeniowe. Dokumenty typu „Cyber Security Guidelines for Ships”, „Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity”.
13. Obowiązki i odpowiedzialność armatora, kapitana statku i członków załogi w zakresie przestrzegania standardów cyberbezpieczeństwa. Rola w zarządzaniu, szkolenia, odpowiedzialność prawna i operacyjna.
14. Inspekcje, audyty i certyfikacja systemów cyberbezpieczeństwa w żegludze. Wymagania PSC, audyty wewnętrzne i zewnętrzne dotyczące cyberbezpieczeństwa. Rola towarzystw klasyfikacyjnych jako organizacji uznanych (RO) oraz administracji państwa bandery w zatwierdzaniu SMS i nadzorze zgodności. Współdziałanie obu podmiotów oraz przygotowanie niezbędnej dokumentacji zgodności i polityk bezpieczeństwa.
15. Przyszłość regulacji w zakresie cyberbezpieczeństwa morskiego – kierunki rozwoju, wyzwania, nowe technologie. Rosnące znaczenie sztucznej inteligencji, automatyzacji oraz cyberzagrożeń hybrydowych. Koncepcja cyfrowych bliźniaków jako wirtualnych modeli statków lub systemów, wykorzystywanych do testowania zabezpieczeń, monitorowania pracy i analizy ryzyka. Przegląd inicjatyw regulacyjnych i technologicznych, które będą kształtować cyberbezpieczeństwo żeglugi w nadchodzących latach.

SEMESTR IV	CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ	LABORATORYJNE	15 GODZ.

1. Analiza i interpretacja rezolucji IMO MSC.428(98). Zastosowanie rezolucji w praktyce: analiza zapisów i odniesienie do SMS (*Safety Management System*). Obowiązki armatora i kapitana.
2. Opracowanie polityki cyberbezpieczeństwa dla statku – „*Cybersecurity Policy Statement*”. Przygotowanie polityki zgodnej z wymaganiami IMO i BIMCO.
3. Ocena dokumentu BIMCO „*Cyber Security Onboard Ships*”. Krytyczna analiza treści – przydatności, zakresu i ograniczeń. Jak są ograniczenia w kontekście małych armatorów.

- Porównanie standardów IACS (UR E26, UR E27) z normami ISO/IEC 27001 i 62443. Tabela porównawcza. Analiza różnic i zakresów zastosowania; które normy są praktyczniejsze i dlaczego?
- Tworzenie programu szkolenia załogi statku w zakresie cyberbezpieczeństwa. Dobór treści, metod szkoleniowych i oceny ich skuteczności. Uwzględnienie stanowisk załogi i poziomów odpowiedzialności.
- Opracowanie procedury reagowania na incydent cybernetyczny na statku. Plan działania na wypadek ataku, stworzenie krótkiej i wykonalnej procedury alarmowej.
- Analiza przypadków (*case study*): cyberatak na systemy nawigacyjne i ładunkowe. Analiza rzeczywistego lub opis symulowanego przypadku, ocena błędów i wyciąganie wniosków.
- Przygotowanie audytu wewnętrznego w zakresie cyberbezpieczeństwa dla statku. Opracowanie wytycznych do audytu, stworzenie checklist pytań i dokumentów.
- Projekt krótkiego „*cyber risk assesment*” dla fikcyjnego statku. (np. cargo, pasażerski lub offshore). Identyfikacja zagrożeń, ocena prawdopodobieństwa i skutków; propozycja środków redukcji ryzyka.
- Porównanie podejścia do cyberbezpieczeństwa w UE, USA i w Azji- np. Chinach. Analiza podobieństw i różnic.
- Ocena ryzyka cyberzagrożeń w porcie morskim – ocena potencjalnych punktów krytycznych w systemach portowych.

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 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:	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

- IMO, *Guidelines on Maritime Cyber Risk Management*, MSC-FAL.1/Circ.3, London: International Maritime Organization, 2017.
- BIMCO et al., *The Guidelines on Cyber Security Onboard Ships*, 5th edition, 2022.
- IACS, *Unified Requirements UR E26 & E27 – Cyber Resilience of Onboard Systems*, 2020.
- EMSA, *Guidelines on Cybersecurity in the Maritime Sector*, European Maritime Safety Agency, 2020.
- IEC/ISO, ISO/IEC 27001: Information Security Management Systems and IEC 62443: Industrial communication networks – IT security, 2022.

VI. Literatura uzupełniająca

- IAPH, *Cybersecurity Guidelines for Ports*, International Association of Ports and Harbors, 2021.
- NIST, *Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity*, Version 1.1, National Institute of Standards and Technology, 2018.
- Allianz, *Safety & Shipping Review 2023*, Allianz Global Corporate & Specialty, 2023.

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/CBM/39/NWSC1						
NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA – 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	1		15	15		2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z narzędziami wykorzystywanymi w systemach cyberbezpieczeństwa, nauczenie ich konfiguracji oraz rozwijanie umiejętności samodzielnego tworzenia aplikacji wspierających bezpieczeństwo cyfrowe na statkach i w systemach informatycznych. W ramach drugiego modułu celem jest przekazanie wiedzy z zakresu kryptografii oraz rozwijanie umiejętności praktycznego stosowania algorytmów szyfrujących i ochrony danych.

II. Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość matematyki i informatyki. Umiejętność obsługi systemu operacyjnego Windows oraz podstawowa znajomość systemu Linux.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

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

W – narzędzi programistycznych oraz ich zastosowania w systemach cyberbezpieczeństwa; znajomości podstawowych metod kryptografii, w tym algorytmów szyfrujących oraz mechanizmów uwierzytelnienia; rozumie znaczenie stosowania bezpiecznych narzędzi programistycznych i odpowiedzialności związanej z projektowaniem systemów informatycznych.

U – tworzenia i konfiguracji środowisk programistycznych oraz programowania w języku Python; projektowania i implementowania bezpiecznych rozwiązań programistycznych z wykorzystaniem współczesnych narzędzi oraz algorytmów kryptograficznych.

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	Posiada podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu programowania oraz konfiguracji narzędzi języka Python.	K_W06; K_U09; K_U10; K_U25;
EU2	Potrafi indywidualnie projektować bezpieczne aplikacje.	K_U04; K_U09; K_K01; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada podstawową wiedzę i umiejętności z zakresu programowania oraz konfiguracji narzędzi języka Python.			
Metody weryfikacji	Praca kontrolna (zadania programistyczne).			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność stosowania podstaw języka Python i konfiguracji narzędzi	Nie potrafi poprawnie zastosować składni języka Python, popełnia błędy logiczne i składniowe, nie konfiguruje środowiska.	Posiada podstawowe umiejętności: potrafi utworzyć prosty skrypt z użyciem zmiennych, funkcji i instrukcji warunkowych.	Samodzielnie tworzy działający program, poprawnie konfiguruje środowisko i stosuje struktury danych oraz funkcje.	Tworzy złożone skrypty wykorzystujące zaawansowane funkcje języka Python (np. klasy, wyjątki, biblioteki zewnętrzne); potrafi dostosować środowisko programistyczne do konkretnych zadań.
EU2	Potrafi indywidualnie projektować bezpieczne aplikacje.			
Metody weryfikacji	Praca kontrolna (projekt z zakresu bezpieczeństwa aplikacji).			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność projektowania aplikacji z uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa.	Projekt jest niekompletny, zawiera poważne braki w zakresie bezpieczeństwa, nie spełnia minimalnych wymagań.	Projekt jest niekompletny, zawiera poważne braki w zakresie bezpieczeństwa, nie spełnia minimalnych wymagań.	Projekt jest niekompletny, zawiera poważne braki w zakresie bezpieczeństwa, nie spełnia minimalnych wymagań.	Projekt jest niekompletny, zawiera poważne braki w zakresie bezpieczeństwa, nie spełnia minimalnych wymagań.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.

1. Wprowadzenie do języka Python.
2. Przygotowywanie środowiska programistycznego.
3. Typy danych i zmienne.
4. Logika boolowska.
5. Tworzenie algorytmów (pseudokod, schemat blokowy).
6. Rekurencja.
7. Podstawy systemu Linux.
8. Operacje na plikach, uprawnienia (chmod, sudo).
9. Edytory tekstowe: Nano i Vim.
10. Zarządzanie interfejsami sieciowymi.
11. Wirtualizacja i analiza logów.
12. Wydajność procesorów.
13. Tworzenie i konfiguracja serwera WWW (Apache).

SEMESTR IV	NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA	LABORATORYJNE	30 GODZ.

1. Instalacja środowiska ANACONDA.
2. Podstawowe typy zmiennych i funkcje wykorzystywane w językach programowania.
3. Logika programowania (if, while, and, or).
4. Algorytmy z wykorzystaniem pętli i tablic.
5. Tworzenie funkcji z parametrem .
6. Rekurencja i algorytmy sortowania.
7. Zmienne prywatne i publiczne.
8. Klasy, dziedziczenie, polimorfizm.
9. Operacje na plikach i zmienne prywatne/publiczne.

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 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	4	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	59	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	47	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	40	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/CBM/39/NWSC2						
NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA – 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	1		15	15		2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod kryptografii.	K_W06; K_W19; K_W26
EU2	Potrafi indywidualnie projektować i programować programy kryptograficznej ochrony systemu.	K_U04; K_U09; K_U10; K_U25

Metody i kryteria oceny				
EU1	Ma podstawową wiedzę w zakresie metod kryptografii.			
Metody weryfikacji	Zaliczenie pisemne (test lub zadania otwarte)			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość metod kryptografii i ich zastosowań.	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu kryptografii; nie rozpoznaje podstawowych pojęć i algorytmów.	Possiaa podstawowe informacje na temat metod kryptografii, może popełniać drobne błędy.	Poprawnie odpowiada na pytania dotyczące metod kryptograficznych. Potrafi scharakteryzować budowę poszczególnych metod i algorytmów.	Possiaa rozszerzoną wiedzę na temat aktualnych metod kryptografii. Potrafi przedstawić budowę poszczególnych metod i określić cel wykorzystania poszczególnych składowych.
EU2	Potrafi indywidualnie projektować i programować programy kryptograficznej ochrony systemu.			
Metody weryfikacji	Praca kontrolna (projekt aplikacji zabezpieczającej)			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność projektowania i implementacji prostych zabezpieczeń kryptograficznych.	Nie potrafi zaprojektować ani zaimplementować żadnej funkcjonalności kryptograficznej; projekt zawiera poważne błędy logiczne.	Potrafi wykonać podstawowy projekt ochrony kryptograficznej w oparciu o wzorce i przykłady. Wymaga wsparcia materiałami zewnętrznymi.	Samodzielnie projektuje i implementuje aplikację z zastosowaniem wybranych metod kryptograficznych; projekt jest poprawny funkcjonalnie.	Tworzy kompletny projekt aplikacji wykorzystującej różne metody kryptografii, dobiera rozwiązania adekwatne do potrzeb, uzasadnia wybór narzędzi i metod. Potrafi wykorzystać metody poznane we własnym zakresie wykraczającym poza materiał zajęć.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA	AUDYTORYJNE	15 GODZ.

1. Wprowadzenie do kryptografii i kryteriów bezpieczeństwa.
2. Kryptografia oraz kryptoanaliza. Podstawy teorii liczb.
3. Teoria liczb i funkcje jednokierunkowe.
4. Algorytmy blokowe i strumieniowe (AES, DES).
5. Kryptografia asymetryczna (RSA, Diffie-Hellman).
6. Podpis cyfrowy, uwierzytelnianie (Kerberos, PGP).
7. SPX system uwierzytelnienia dla dużych systemów rozproszonych.
8. Podstawy bezpieczeństwa protokołów sieciowych i IPsec.
9. Kryptoanaliza (analiza statystyczna, ataki na RSA).
10. Bezpieczeństwo systemów i serwerów. Podstawowa struktura firewalla. Budowa IDS (Intrusion Detection System).
11. Bezpieczeństwo systemów telekomunikacyjnych.
12. Bezpieczeństwo Web-serwerów. Ochrona elektronicznej poczty System PGP.
13. Steganograficzne metody ukrywania danych i znaki wodne.
14. Bezpieczeństwo oprogramowania. Protektor DRM.

SEMESTR VI	NARZĘDZIA W SYSTEMACH CYBERBEZPIECZEŃSTWA	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.

1. Wstęp do zagadnień kryptograficznych (zmienne, funkcje, logika).
2. Luki w systemach komputerowych. Analiza ryzyka systemów zabezpieczeń.
3. Projektowanie podstawowych szyfrów kryptografii historycznej.

4. Kryptoanaliza szyfrów historycznych.
5. Implementacja szyfrów asymetrycznych.
6. Generatory liczb pseudolosowych. Szyfry strumieniowe.
7. Analiza bezpieczeństwa algorytmu (AES).
8. Bezpieczeństwo innych współczesnych szyfrów blokowych (3DES, IDEA).
9. Bezpieczeństwo funkcji skrótu SHA1, SHA-3.
10. Biblioteki programistyczne dla potrzeb kryptografii.
11. Krzywe eliptyczne w kryptografii.

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 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	10	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	48	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	29	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. Lutz M., *Python. Wprowadzenie*, Helion, 2022.
2. Wroblewski P., *Algorytmy w Pythonie*, Helion, 2022.
3. Cheswick W.R., *Firewalle i bezpieczeństwo w sieci*, Helion, 2003.
4. Ferguson N., Schneier B., *Kryptografia w praktyce*, Helion, 2004.
5. Menezes A.J., *Kryptografia stosowana*, WNT, 2009.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Jaworski M., Ziade T., *Profesjonalne programowanie w Pythonie*, Helion, 2022.
2. Alyuruk H., *R and Python for Oceanographers*, Elsevier, 2019.
3. Schneier B., *Kryptografia dla praktyków*, WNT, 2006.
4. Stallings W., *Network Security Essentials*, Prentice Hall, 2003.
5. Serafin M., *Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych*, 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.

40.	Przedmiot:	N2022/24/PS/CBM/40/BMSZ1						
BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH – 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	1
VI	15	1		1	15		15	1
VIII	12		2			24		2

I. Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy oraz rozwinięcie praktycznych umiejętności w zakresie cyberbezpieczeństwa stosowanego w żegludze morskiej. Obejmuje to opanowanie obsługi systemu operacyjnego Linux (Debian) oraz podstaw administracji systemami informatycznymi i konfiguracji sieci komputerowych wykorzystywanych w środowisku morskim. Studenci zostaną zapoznani z podstawowymi zagrożeniami cybernetycznymi, metodami analizy ruchu sieciowego oraz narzędziami służącymi do wykrywania zagrożeń w systemach wykorzystywanych na statkach i w portach. Istotnym elementem przedmiotu jest także rozwinięcie kompetencji w zakresie zarządzania bezpieczeństwem IT na jednostkach morskich, przeprowadzania analizy ryzyka oraz reagowania na zagrożenia cybernetyczne poprzez realizację projektów praktycznych oraz scenariuszy symulujących rzeczywiste incydenty bezpieczeństwa.

II. Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość informatyki i obsługi komputera (Windows), podstawy systemu Linux (Debian), podstawy konfiguracji sieci i wirtualizacji, wprowadzenie do bezpieczeństwa IT i analizy ruchu sieciowego.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

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

W – podstawowych struktur i mechanizmów systemu operacyjnego Linux Debian, w tym ról i funkcji użytkowników oraz zasad konfiguracji sieci komputerowych i wykorzystania narzędzi do wirtualizacji; cyberzagrożeń występujących w środowisku morskim, metod ochrony systemów IT, zasad segmentacji sieci komputerowych, podstaw działania systemów IDS/IPS, mechanizmów uwierzytelniania i autoryzacji oraz technik bezpiecznego dostępu zdalnego; zasad oceny ryzyka w systemach IT/OT, typowych i zaawansowanych scenariuszy zagrożeń w transporcie morskim oraz procedur reagowania na incydenty cyberbezpieczeństwa w zintegrowanych systemach okrętowych.

U – wykonywania podstawowych operacji administracyjnych w systemie Linux, w tym zarządzania użytkownikami i uprawnieniami, konfigurowania maszyn wirtualnych oraz tworzenia prostych konfiguracji sieci komputerowych; analizowania ruchu sieciowego z wykorzystaniem narzędzi takich jak Wireshark, konfigurowania podstawowych mechanizmów detekcji intruzów (IDS) z użyciem Snort, tworzenia segmentacji sieci (VLAN), zarządzania centralnym systemem uwierzytelniania (LDAP) oraz konfigurowania bezpiecznego dostępu zdalnego (VPN); przeprowadzania szczegółowej analizy ryzyka, identyfikowania podatności systemów, opracowywania planów zabezpieczeń oraz praktycznego realizowania scenariuszy reagowania na cyberincydenty.

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	Posiada wiedzę na temat podstaw administracji, konfiguracji sieci i wirtualizacji oraz podstawowych mechanizmów i struktury systemów operacyjnych Linux stosowanych w systemach okrętowych.	K_W06; K_W23; K_W25; K_W28
EU2	Potrafi wykonać podstawowe operacje administracyjne w systemie Linux, stworzyć i skonfigurować maszynę wirtualną oraz przygotować prostą konfigurację sieci komputerowej.	K_U12; K_U15; K_U25; K_U28

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada wiedzę na temat podstaw administracji, konfiguracji sieci i wirtualizacji oraz podstawowych mechanizmów i struktury systemów operacyjnych Linux stosowanych w systemach okrętowych.			
Metody weryfikacji	Test pisemny z pytaniami zamkniętymi i otwartymi, praca kontrolna, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość środowiska systemowego i sieciowego w Linuxie	Nie rozpoznaje podstawowych pojęć, nie zna struktury systemu ani poleceń.	Zna podstawowe elementy systemu i polecenia, ale nie potrafi ich praktycznie powiązać.	Posiada uporządkowaną wiedzę, potrafi poprawnie wskazać elementy systemu i ich zastosowanie.	Posiada szczegółową wiedzę, rozumie zależności między komponentami systemu i potrafi odnieść je do kontekstu morskiego.

Kryterium 2 Wiedza w obszarze administracji, konfiguracji sieci i wirtualizacji	Nie zna podstawowych pojęć z zakresu administracji systemem, konfiguracji sieci i wirtualizacji. Nie rozumie roli tych elementów w systemach informatycznych.	Zna podstawowe pojęcia i narzędzia, ale ma trudności z ich zastosowaniem lub rozróżnieniem zastosowań.	Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu administracji, zna typowe topologie sieciowe i podstawowe rozwiązania wirtualizacyjne. Potrafi wskazać ich praktyczne zastosowanie.	Posiada szczegółową wiedzę, rozumie zależności między warstwami systemu, sieci i środowisk wirtualnych. Potrafi dobrać i uzasadnić konkretne rozwiązania do specyfiki systemów morskich i przemysłowych.
EU2	Potrafi wykonać podstawowe operacje administracyjne w systemie Linux, stworzyć i skonfigurować maszynę wirtualną oraz przygotować prostą konfigurację sieci komputerowej.			
Metody weryfikacji	Test pisemny z pytaniami zamkniętymi i otwartymi, praca kontrolna, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność praktycznej konfiguracji systemu i sieci	Nie potrafi poprawnie skonfigurować systemu ani sieci i utworzyć maszyny wirtualnej.	Potrafi wykonać część operacji, ale popełnia błędy logiczne lub składniowe, potrafi stworzyć prostą maszynę wirtualną.	Wykonuje większość operacji poprawnie, potrafi wprowadzić poprawki; tworzy i zarządza maszynami wirtualnymi bez większych problemów.	Samodzielnie i poprawnie konfiguruje system i sieć, potrafi wyjaśnić zastosowane rozwiązania; rozwiązuje problemy wirtualizacji.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR IV	BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.

SYSTEMY OPERACYJNE I SIECI KOMPUTEROWE

1. Tworzenie i testowanie kopii zapasowych systemu operacyjnego.
2. Tworzenie i podstawowa konfiguracja maszyn wirtualnych.
3. Zarządzanie środowiskiem wirtualnym: migrowanie, klonowanie, usuwanie maszyn.
4. Analiza logów systemowych i podstawy audytu w systemach operacyjnych.
5. Konfiguracja podstawowych parametrów sieciowych w systemie Linux.
6. Zarządzanie portami, połączeniami sieciowymi oraz monitoring aktywności.
7. Wprowadzenie do analizy ruchu sieciowego przy użyciu wybranych narzędzi.

SEMESTR IV	BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH	LABORATORYJNE	15 GODZ.

1. Wprowadzenie do środowiska systemu Linux Debian: struktura, podstawowe narzędzia.
2. Praca z graficznym interfejsem użytkownika.
3. Operacje na plikach i katalogach w trybie tekstowym i graficznym.
4. Zarządzanie uprawnieniami do plików i folderów.
5. Tworzenie i modyfikacja kont użytkowników i grup; rola superużytkownika.
6. Monitorowanie i zarządzanie procesami w systemie Linux.
7. Konfiguracja podstawowych usług sieciowych (adresacja, DHCP, DNS, itp.).

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 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	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	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.

40.	Przedmiot:	N2022/36/PS/CBM/40/BMSZ2						
BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH – 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	1
VI	15	1		1	15		15	1
VIII	12		2			24		2

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VI		Kierunkowe
EU1	Posiada wiedzę w zakresie podstaw cyberzagrożeń i metod zabezpieczania systemów IT na statkach.	K_W06; K_W19; K_W25; K_W26
EU2	Potrafi praktycznie wykorzystać narzędzia do analizy ruchu sieciowego oraz wykrywania zagrożeń (Wireshark, Snort).	K_U12; K_U25; K_U26; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada wiedzę w zakresie podstaw cyberzagrożeń i metod zabezpieczania systemów IT na statkach.			
Metody weryfikacji	Test pisemny z pytaniami zamkniętymi i otwartymi, praca kontrolna, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość cyberzagrożeń i mechanizmów bezpieczeństwa IT w systemach morskich.	Nie zna podstawowych cyberzagrożeń w systemach okrętowych, a także mechanizmów bezpieczeństwa i ich zastosowania.	Potrafi wymienić podstawowe typy cyberzagrożeń i podstawowe metody ochrony, ale nie potrafi ich prawidłowo opisać lub przypisać do kontekstu.	Swobodnie opisuje cyberzagrożenia, umie wskazać odpowiednie środki zabezpieczające systemy IT na statkach, potrafi je właściwie przypisać do sytuacji.	Wiedza znacznie wykracza poza podstawy, potrafi szczegółowo analizować zagrożenia i proponować kompleksowe metody ochrony.
EU2	Potrafi praktycznie wykorzystać narzędzia do analizy ruchu sieciowego oraz wykrywania zagrożeń (Wireshark, Snort).			
Metody weryfikacji	Zadania praktyczne, ocena plików konfiguracyjnych, analiza wyników skanowania.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność implementacji rozwiązań sieciowych i zabezpieczeń.	Nie umie wykorzystać narzędzi do analizy ruchu sieciowego i wykrywania zagrożeń.	W podstawowym zakresie potrafi przechwycić ruch sieciowy i wskazać proste zagrożenia.	Sprawnie posługuje się narzędziami Wireshark oraz Snort, potrafi analizować pakiety i identyfikować typowe ataki.	Samodzielnie przeprowadza szczegółowe analizy sieciowe, precyzyjnie wykrywa zagrożenia oraz interpretuje wyniki pracy IDS.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH	AUDYTORYJNE	15 GODZ.

BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW I SIECI KOMPUTEROWYCH

1. Morskie systemy zintegrowane – struktura, zależności, funkcje i wyzwania w kontekście bezpieczeństwa.
2. Podstawy bezpieczeństwa sieciowego – zagrożenia, ochrona danych, szyfrowanie.
3. Zabezpieczanie systemów IT na statkach – praktyczne podejścia i strategie ochrony.
4. Wprowadzenie do systemów wykrywania intruzów (IDS) i systemów zapobiegania włamaniom (IPS).
5. Mechanizmy uwierzytelniania i autoryzacji w środowisku zintegrowanym.
6. Zasady bezpiecznego zdalnego dostępu – modele VPN, protokoły, ryzyka.
7. Zarządzanie incydentami cyberbezpieczeństwa – etapy, dokumentacja, odpowiedzialność.

SEMESTR VI	BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH	LABORATORYJNE	15 GODZ.

1. Projektowanie segmentacji sieci w środowisku okrętowym – VLAN, strefy DMZ.
2. Analiza ruchu sieciowego – filtrowanie pakietów, identyfikacja zagrożeń.
3. Skanowanie portów i wykrywanie podatności – narzędzia, metody, interpretacja wyników.
4. Wykrywanie zagrożeń z użyciem reguł IDS – pisanie, testowanie, analiza.
5. Konfiguracja centralnego systemu uwierzytelniania przy użyciu LDAP.
6. Implementacja i testowanie bezpiecznego połączenia VPN.
7. Opracowanie podstawowej procedury reakcji na cyberincydenty – ćwiczenie scenariuszowe.

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 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	40	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	32	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.

40.	Przedmiot:	N2022/48/PS/CBM/40/BMSZ3						
BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH – moduł 3								
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
VI	15	1		1	15		15	1
VIII	12		2			24		2

III/3. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Zna podstawowe techniki ofensywnego bezpieczeństwa IT.	K_W06; K_W19; K_W26; K_W35
EU2	Potrafi przeprowadzić podstawowy test bezpieczeństwa systemu informatycznego i zaproponować adekwatne środki zaradcze.	K_U01; K_U12; K_U15; K_K04

Metody i kryteria oceny				
EU1	Zna podstawowe techniki ofensywnego bezpieczeństwa IT.			
Metody weryfikacji	Test z pytaniami otwartymi, ocena dokumentacji projektowej, analiza scenariuszy.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość technik ofensywnego bezpieczeństwa IT.	Nie zna podstawowych pojęć i narzędzi ofensywnego bezpieczeństwa	Zna podstawowe techniki, ale nie potrafi wskazać ich zastosowania.	Poprawnie opisuje techniki i rozumie ich zastosowanie w praktyce.	Wykazuje się pogłębioną wiedzą i potrafi analizować konsekwencje zastosowania danych technik.
EU2	Potrafi przeprowadzić podstawowy test bezpieczeństwa systemu informatycznego i zaproponować adekwatne środki zaradcze.			
Metody weryfikacji	Projekt zespołowy, warsztat praktyczny, prezentacja analizy i planu reagowania.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność przeprowadzenia testów i proponowania zabezpieczeń.	Nie potrafi przeprowadzić testu ani wskazać adekwatnych rozwiązań zabezpieczających.	Wykonuje testy w ograniczonym zakresie, częściowo poprawnie. Wskazuje podstawowe zabezpieczenia, ale bez szerszego uzasadnienia.	Samodzielnie realizuje zadania, dobiera adekwatne środki ochronne i uzasadnia ich wybór w kontekście wykrytych podatności.	Sprawnie realizuje wszystkie etapy projektów, analizuje wyniki testów i formułuje spójne rekomendacje zabezpieczeń, dostosowane do specyfiki systemu.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	BEZPIECZEŃSTWO MORSKICH SYSTEMÓW ZINTEGROWANYCH	ĆWICZENIOWE	24 GODZ.

ZNAJOMOŚĆ TECHNIK OFENSYWNYCH

1. Skanowanie i rozpoznanie sieci – projekt z zakresu identyfikacji hostów i usług w środowisku testowym z wykorzystaniem narzędzi analizy sieciowej.
2. Testy penetracyjne w środowisku laboratoryjnym – planowanie, wykonanie oraz interpretacja wyników testów bezpieczeństwa.
3. Bezpieczeństwo systemów OT (Operational Technology) – warsztaty dotyczące zagrożeń i zabezpieczeń infrastruktury przemysłowej na statku.
4. Symulacja ataku socjotechnicznego – projekt indywidualny lub grupowy polegający na przygotowaniu i analizie prostego scenariusza phishingowego.

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 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	12	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
Łączny nakład pracy	44	2

Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	26	1
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym:	40	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. Blum R., Bresnahan C., *Linux. Wiersz poleceń i skrypty powłoki. Biblia*, Helion, 2023.
2. Kurose J., Ross K., *Sieci komputerowe. Ujęcie całościowe*, wyd. VII. Helion, 2019.
3. Sanders C., *Praktyczna analiza pakietów. Wireshark w diagnostyce sieci*, Helion, 2018.
4. Rash M., *Bezpieczeństwo sieci w Linuksie. Obrona za pomocą iptables, psad i fwsnort*, Helion, 2008.
5. Kowalewski J., Kowalewski M., *Ochrona informacji i systemów teleinformatycznych w cyberprzestrzeni*, Oficyna Wydawnicza PW, 2017.
6. Khawaja G., *Kali Linux i testy penetracyjne*, Helion, 2022.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Stallings W., Brown L., *Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Zasady i praktyka*, Tom 1. Helion, 2019.
2. Negus C., *Linux. Biblia (edycja 2007)*, Helion, 2008.
3. Serafin M., *Bezpieczeństwo sieci firmowej. Kontrola ruchu wychodzącego*, Helion, 2023.
4. Osterloh H., *TCP/IP. Szkoła programowania*, Helion, 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.

41.	Przedmiot:	N2022/36/PS/CBM/41/BCSN1						
BEZPIECZEŃSTWO CYFROWE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH – 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	1
VIII	12			1			12	1

I. Cele kształcenia

Celem przedmiotu jest przekazanie wszechstronnej wiedzy i rozwinięcie praktycznych umiejętności z zakresu bezpieczeństwa cyfrowego systemów nawigacyjnych, takich jak GNSS, AIS i ECDIS. Treści kształcenia obejmują analizę danych z tych systemów, identyfikację i klasyfikację anomalii sygnału oraz przetwarzanie dużych zbiorów danych z wykorzystaniem języka Python. W ramach zajęć realizowane są zaawansowane techniki wizualizacji danych, tworzenia aplikacji webowych oraz integracji informacji z różnych źródeł nawigacyjnych. Studenci poznają proces instalacji, konfiguracji i obsługi oprogramowania ECDIS, a także tworzenia symulatorów danych AIS. Omawiane są również algorytmy wykrywania anomalii w danych GNSS oraz prowadzone symulacje sztucznie zakłóconych sygnałów. Szczególny nacisk położono na ochronę danych nawigacyjnych oraz przeciwdziałanie zagrożeniom takim jak spoofing i jamming. Studenci rozumieją znaczenie bezpieczeństwa danych nawigacyjnych i nauczą się wdrażać odpowiednie techniki ich ochrony. Przedmiot przygotowuje do rozwiązywania rzeczywistych problemów z zakresu cyberbezpieczeństwa systemów nawigacyjnych oraz rozwija kompetencje techniczne i analityczne niezbędne we współczesnej żegludze morskiej.

II. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw systemów nawigacyjnych GNSS, AIS i ECDIS, podstawy pracy z danymi i językiem Python, podstawowe zagadnienia z zakresu cyberbezpieczeństwa.

III/1. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

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

W – zasad działania systemów nawigacyjnych GNSS, ECDIS i AIS, rozpoznawania struktury danych prawidłowych oraz anomalii sygnałowych w tych systemach.

U – tworzenia symulatorów danych nawigacyjnych (np. AIS), analizy, interpretacji i wizualizacji danych z systemów nawigacyjnych, projektowania prostych aplikacji służących do prezentacji i integracji danych.

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	Posiada wiedzę w zakresie zasad działania systemów GNSS, ECDIS i AIS oraz rozpoznawania danych prawidłowych i anomalii sygnałowych.	K_W13; K_W17; K_W18; K_W23
EU2	Potrafi tworzyć symulatory danych AIS, analizować i wizualizować dane nawigacyjne oraz projektować aplikacje prezentujące wyniki pomiarów.	K_U04; K_U10; K_U15; K_U18
EU3	Potrafi wykrywać anomalie w danych systemów nawigacyjnych i wdrażać odpowiednie procedury awaryjne.	K_U12; K_U18; K_U22; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada wiedzę w zakresie zasad działania systemów GNSS, ECDIS i AIS oraz rozpoznawania danych prawidłowych i anomalii sygnałowych.			
Metody weryfikacji	Test pisemny, zadania opisowe, analiza przykładowych danych z systemów			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość struktury i funkcji systemów GNSS, ECDIS, AIS oraz identyfikacji anomalii	Nie rozpoznaje podstawowych cech systemów ani nie odróżnia danych prawidłowych od błędnych.	Zna ogólne zasady działania systemów, ale rozpoznaje tylko podstawowe cechy anomalii.	Poprawnie identyfikuje systemy i ich dane, potrafi wskazać proste przykłady anomalii.	Posiada szczegółową wiedzę, potrafi trafnie opisać działanie systemów i rozpoznać trudne do wykrycia zakłócenia i błędy w danych systemów nawigacyjnych.
EU2	Potrafi tworzyć symulatory danych AIS, analizować i wizualizować dane nawigacyjne oraz projektować aplikacje prezentujące wyniki pomiarów.			
Metody weryfikacji	Projekt indywidualny lub grupowy, analiza danych w Pythonie, prezentacja działania symulatora lub aplikacji.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Umiejętność tworzenia symulatora i interpretacji danych	Nie potrafi uruchomić symulatora ani przeanalizować danych.	Tworzy częściowe rozwiązanie, ale z licznymi błędami; analiza niepełna.	Tworzy funkcjonalny symulator lub wizualizację, poprawnie interpretuje dane.	Tworzy w pełni działające i przejrzyste narzędzie, potrafi uzasadnić wybór metod analizy i wizualizacji.
EU3	Potrafi wykrywać anomalie w danych systemów nawigacyjnych i wdrażać odpowiednie procedury awaryjne.			
Metody weryfikacji	Symulacja sytuacji awaryjnej, zadanie praktyczne z analizą danych, ocena reakcji na incydent podczas ćwiczeń lub laboratoriów.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność rozpoznawania anomalii i reakcji zgodnej z procedurą.	Nie rozpoznaje anomalii lub nie reaguje zgodnie z żadną procedurą.	Rozpoznaje wybrane anomalie, stosuje uproszczone procedury, ale popełnia błędy.	Poprawnie identyfikuje anomalie i stosuje odpowiednią procedurę awaryjną.	Samodzielnie i skutecznie wdraża procedury awaryjne, przewiduje możliwe skutki dalsze i podejmuje działania zapobiegawcze.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VI	BEZPIECZEŃSTWO CYFROWE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH	ĆWICZENIOWE	15 GODZ.

1. Analiza struktury i treści danych systemu AIS z wykorzystaniem narzędzi programistycznych.
2. Wprowadzenie do typowych struktur danych wykorzystywanych w systemach nawigacyjnych.
3. Projektowanie i tworzenie prostych aplikacji webowych do prezentacji danych.
4. Wprowadzenie do wizualizacji danych – typy wykresów, biblioteki, dobre praktyki.
5. Praca z relacyjnymi bazami danych – tworzenie, odczyt i filtrowanie danych.
6. Przetwarzanie dużych zbiorów danych z systemów GNSS i AIS – narzędzia i optymalizacja.
7. Tworzenie prostych skryptów do automatycznej analizy danych z systemu ECDIS.
8. Zasady bezpieczeństwa danych nawigacyjnych – ochrona przed manipulacją i błędami.

SEMESTR VI	BEZPIECZEŃSTWO CYFROWE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH	LABORATORYJNE	15 GODZ.

1. Wizualizacja danych geograficznych na mapach elektronicznych – podstawowe narzędzia i formaty.
2. Tworzenie interaktywnych wykresów i map – wprowadzenie do bibliotek JavaScript i Python.
3. Instalacja i konfiguracja oprogramowania ECDIS w środowisku testowym.
4. Projektowanie i uruchamianie symulatora danych AIS – weryfikacja poprawności działania.
5. Łączenie i synchronizacja danych z systemów ECDIS i AIS – integracja w aplikacji.
6. Symulacja i analiza błędnych danych – rozpoznawanie nieprawidłowości sygnału.
7. Wdrażanie procedur awaryjnych po wykryciu nieprawidłowych danych nawigacyjnych.
8. Projekt końcowy: analiza przypadku, wykrycie anomalii i praktyczne wdrożenie reakcji awaryjnej.

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 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	6	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
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:	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.

41.	Przedmiot:	N2022/48/PS/CBM/41/BCSN2						
BEZPIECZEŃSTWO CYFROWE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH – 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	1
VIII	12			1			12	1

III/2. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

Efekty uczenia się – semestr VIII		Kierunkowe
EU1	Posiada wiedzę na temat typowych zagrożeń dla systemów GNSS, w tym spoofing i jamming, oraz rozumie ich wpływ na bezpieczeństwo żeglugi.	K_W06, K_W19; K_K05
EU2	Potrafi analizować dane GNSS w języku Python i identyfikować zakłócenia sygnału.	K_U10, K_U15
EU3	Potrafi zaprojektować i zastosować algorytm (w tym ML) do wykrywania zakłóceń GNSS i ocenić jego skuteczność.	K_U12, K_U18

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada wiedzę na temat typowych zagrożeń dla systemów GNSS, w tym spoofing i jamming, oraz rozumie ich wpływ na bezpieczeństwo żeglugi.			
Metody weryfikacji	Test pisemny, analiza przypadków naruszeń bezpieczeństwa GNSS.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Zrozumienie natury i skutków spoofingu i jammingu w systemach GNSS.	Nie potrafi wskazać ani opisać podstawowych zagrożeń.	Wymienia główne zagrożenia, ale nie opisuje ich konsekwencji.	Rozpoznaje zagrożenia i ich wpływ na funkcjonowanie systemów.	Dogłębnie analizuje skutki zagrożeń, proponuje działania zapobiegawcze.
EU2	Potrafi analizować dane GNSS w języku Python i identyfikować zakłócenia sygnału.			
Metody weryfikacji	Zadanie praktyczne w Pythonie – analiza danych GNSS i interpretacja wyników.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność przetwarzania danych GNSS i identyfikacji anomalii sygnału.	Nie potrafi poprawnie załadować danych ani przeprowadzić analizy.	Analiza częściowo poprawna, wykrycie tylko prostych błędów.	Poprawna analiza i wykrycie typowych zakłóceń.	Dogłębna analiza, wykrycie subtelnych anomalii, poprawna interpretacja wyników.
EU3	Potrafi zaprojektować i zastosować algorytm (w tym ML) do wykrywania zakłóceń GNSS i ocenić jego skuteczność.			
Metody weryfikacji	Projekt końcowy – opracowanie i przetestowanie algorytmu detekcji anomalii.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Skuteczność i poprawność działania zaprojektowanego narzędzia.	Algorytm nie działa lub nie wykrywa anomalii.	Działa podstawowo, ograniczona skuteczność, brak oceny działania.	Poprawne działanie, rozpoznawanie typowych anomalii, podstawowa ocena.	Pełna funkcjonalność, wysoka skuteczność, szczegółowa ocena wykrywalności.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	BEZPIECZEŃSTWO CYFROWE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH	LABORATORYJNE	12 GODZ.

1. Wprowadzenie do systemów nawigacyjnych oraz ich roli w zapewnianiu bezpieczeństwa żeglugi.
2. Podstawy bezpieczeństwa cyfrowego – zagrożenia typu spoofing i jamming na przykładzie rzeczywistych incydentów.
3. Identyfikacja i klasyfikacja anomalii sygnału GNSS – podstawowe typy i ich skutki.
4. Przegląd technik wykrywania anomalii w danych GNSS – metody klasyczne i nowoczesne.
5. Importowanie, przetwarzanie i analiza danych GNSS z wykorzystaniem języka Python.
6. Zastosowanie praktycznych metod wykrywania zakłóceń w sygnale GNSS.
7. Generowanie sztucznych danych GNSS zawierających kontrolowane anomalie.
8. Implementacja prostych algorytmów wykrywania anomalii w środowisku Python.
9. Wprowadzenie do metod uczenia maszynowego (ML) w wykrywaniu zakłóceń sygnału GNSS.
10. Tworzenie, trenowanie i testowanie modeli ML w Pythonie na danych nawigacyjnych.
11. Testowanie, walidacja i porównanie skuteczności algorytmów detekcji anomalii.
12. Projekt końcowy: wykrywanie anomalii sygnału GNSS z użyciem narzędzi programistycznych (Python, ML).

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 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	10	
Własna praca studenta: przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	2	
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:	22	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. Januszewski J., *Systemy GPS, GALILEO i inne*, PWN, Warszawa 2006.
2. Bosa J., *Globalne Satelitarne Systemy Nawigacyjne GNSS*, Uniwersytet Przyrodniczy, Wrocław 2009.
3. Bąk A., *Automatyzacja procesu zarządzania bezpieczeństwem na bazie systemu ECDIS*, AM w Szczecinie, 2022.
4. Płoski Z. (red.), *Bezpieczeństwo systemów informatycznych: zasady i praktyka*, Tom 1, Helion, 2019.
5. Sawka K. (Navlani A., Fandango A., Idris I.), *Python i praca z danymi: przetwarzanie, analiza, modelowanie i wizualizacja*, Helion, 2022.
6. Ramalho L., *Fluent Python*, O'Reilly, 2022.
7. Zalewski P., *Real-time GNSS spoofing detection in maritime code receivers*, Zeszyty Naukowe AM Szczecin, 2014.
8. Melé A., *Django 5. Praktyczne tworzenie aplikacji internetowych w Pythonie*, Helion, 2025.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Lekkerkerk H.J., *GNSS survey & engineering: handbook for surveyors*, Geomares, 2017.
2. Weintrit A., *Marine navigation and safety of sea transportation*, CRC Press, 2015.
3. Burch D., *Introduction to electronic chart navigation*, Starpath Publications, Seattle 2024.
4. Bogusławska K. (Ahmad I.), *40 algorytmów, które powinien znać każdy programista*, Helion, 2021.
5. Lacey N., *Python by example: learning to program in 150 challenges*, Cambridge University Press, 2022.

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/CBM/42/ZRC						
ZARZĄDZANIE RYZYKIEM CYBERNETYCZNYM								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	1	1		12	12		1

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest rozwinięcie wiedzy, umiejętności i kompetencji z zakresu zarządzania ryzykiem cybernetycznym w środowisku żegluga morskiej. Zajęcia przygotowują studentów do podejmowania świadomych decyzji strategicznych w sytuacjach zagrożeń cybernetycznych, zarządzania ryzykiem operacyjnym oraz skutecznej komunikacji w warunkach kryzysowych. Studenci zdobędą umiejętność stosowania metod identyfikacji, oceny i klasyfikacji ryzyka, a także opracowywania i wdrażania planów zarządzania ryzykiem w organizacjach morskich. Szczególny nacisk położony zostanie na praktyczne wykorzystanie wiedzy zdobytej w ramach wcześniejszych przedmiotów specjalistycznych, analizę przypadków oraz opracowanie scenariuszy postępowania. Dodatkowo zrozumieją znaczenie polityki bezpieczeństwa i szkoleń załóg w ograniczaniu ryzyka, a także poznają najnowsze trendy, wyzwania i specyfikę cyberbezpieczeństwa w kontekście postępującej cyfryzacji i autonomizacji żegluga. Dzięki temu będą przygotowani do współpracy z zespołami ds. bezpieczeństwa oraz do skutecznego zarządzania ryzykiem cybernetycznym w nowoczesnym środowisku morskim.

II. Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość zagadnień z zakresu cyberbezpieczeństwa, zasad funkcjonowania systemów operacyjnych IT/OT, struktury systemu zarządzania bezpieczeństwem (ISM Code), procesów transportu i eksploatacji statków.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

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

W – zasad oceny i klasyfikacji ryzyka cybernetycznego oraz projektowania systemów zarządzania ryzykiem w środowisku żegluga morskiej; zna strukturę polityki bezpieczeństwa i rozumie znaczenie szkoleń oraz świadomości personelu w ograniczaniu skutków incydentów cybernetycznych; w zakresie kompetencji społecznych – rozumie znaczenie przywództwa, współpracy i komunikacji w sytuacjach kryzysowych.

U – analizy i oceny scenariuszy zagrożeń oraz podejmowania decyzji w warunkach niepewności operacyjnej; potrafi opracować plan zarządzania ryzykiem oraz przeprowadzić analizę przypadków incydentów cybernetycznych w żegludze; umie przygotować rekomendacje organizacyjne i współpracować z zespołami bezpieczeństwa.

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 uporządkowaną wiedzę na temat strategii zarządzania ryzykiem cybernetycznym w środowisku żegluga morskiej, zna międzynarodowe standardy i dobre praktyki w zakresie analizy ryzyka, planowania ciągłości działania oraz reagowania na incydenty.	K_W19; K_W26; K_W31; K_W35
EU2	Potrafi opracować uproszczony plan zarządzania ryzykiem cybernetycznym, uwzględniający identyfikację zagrożeń, ocenę ryzyka, priorytety działań i schematy reagowania na incydenty w realiach statku lub organizacji morskiej.	K_U04; K_U15; K_U26; K_K04
EU3	Wykazuje świadomość znaczenia współpracy w zespole oraz komunikacji w sytuacjach kryzysowych związanych z incydentami cybernetycznymi. Potrafi działać odpowiedzialnie, respektując procedury i dobre praktyki w warunkach stresu i presji decyzyjnej.	K_K01; K_K03; K_K04; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Posiada uporządkowaną wiedzę na temat strategii zarządzania ryzykiem cybernetycznym w środowisku żegluga morskiej, zna międzynarodowe standardy i dobre praktyki w zakresie analizy ryzyka, planowania ciągłości działania oraz reagowania na incydenty.			
Metody weryfikacji	Prezentacja, test wiedzy, zaliczenie ustne z pytaniami problemowymi.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość pojęć, standardów i modeli zarządzania ryzykiem	Nie rozróżnia pojęć i nie zna modeli zarządzania ryzykiem.	Zna podstawowe pojęcia i wymienia wybrane standardy.	Rozpoznaje główne elementy systemu zarządzania ryzykiem i potrafi je opisać.	Zna szczegółowe procedury i standardy, potrafi porównać ich zastosowanie w praktyce morskiej.
EU2	Potrafi opracować uproszczony plan zarządzania ryzykiem cybernetycznym, uwzględniający identyfikację zagrożeń, ocenę ryzyka, priorytety działań i schematy reagowania na incydenty w realiach statku lub organizacji morskiej.			
Metody weryfikacji	Projekt grupowy, analiza przypadku, prezentacja planu, udział w ćwiczeniach symulacyjnych.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5

Kryterium 1 Umiejętność opracowania praktycznego planu zarządzania ryzykiem	Plan jest niekompletny lub niespójny, bez rozpoznania ryzyka.	Plan prosty, zawiera ogólne elementy, brak szczegółów, nie zawiera argumentacji.	Plan spójny, z logiczną strukturą, uwzględnia konkretne zagrożenia i proponuje działania.	Plan szczegółowy, realistyczny z praktycznymi zaleceniami, uwzględnia kontekst organizacyjny i operacyjny.
EU3	Wykazuje świadomość znaczenia współpracy w zespole oraz komunikacji w sytuacjach kryzysowych związanych z incydentami cybernetycznymi. Potrafi działać odpowiedzialnie, respektując procedury i dobre praktyki w warunkach stresu i presji decyzyjnej.			
Metody weryfikacji	Obserwacja pracy zespołowej podczas ćwiczeń, symulacje kryzysowe, samoocena i ocena grupowa.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Postawa i komunikacja w zespole zarządzania kryzysowego	Nie angażuje się, ignoruje procedury i nie współpracuje.	Wykazuje podstawową gotowość do współpracy, przestrzega procedur.	Aktywnie uczestniczy, potrafi współdziałać w zespole, komunikuje się jasno.	Wspiera zespół, przejmuje odpowiedzialność, przewiduje potrzeby zespołu, podejmuje inicjatywę.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	ZARZĄDZANIE RYZYKIEM CYBERNETYCZNYM	AUDYTORYJNE	12 GODZ.

ZARZĄDZANIE RYZYKIEM CYBERNETYCZNYM W ŻEGLUDZE MORSKIEJ

1. Rola kapitana, armatora i oficerów bezpieczeństwa w zarządzaniu ryzykiem cybernetycznym na statku.
2. Modele i standardy zarządzania ryzykiem: ISO 31000, COSO, ITIL, ISO/IEC 27005 – zastosowanie w środowisku morskim.
3. Charakterystyka ryzyk operacyjnych i strategicznych w żegludze – specyfika systemów IT i OT.
4. Zarządzanie incydem cybernetycznym i komunikacja kryzysowa – dobre praktyki i procedury.
5. Ubezpieczenia cybernetyczne i odpowiedzialność organizacji morskiej – perspektywa praktyczna i prawna.
6. Polityka bezpieczeństwa, audyty i nadzór nad zgodnością z wymaganiami (compliance) w kontekście cyberzagrożeń.
7. Ocena gotowości organizacyjnej (cyber maturity) – narzędzia i wskaźniki do mierzenia poziomu odporności organizacji.
8. Rola szkoleń i zarządzania kompetencjami personelu w minimalizowaniu ryzyka cybernetycznego.
9. Cyberinteligenca (Cyber Threat Intelligence – CTI) – wykorzystanie danych o zagrożeniach do proaktywnego reagowania.
10. Nowe wyzwania w kontekście cyfryzacji i autonomizacji żegluga – wpływ na zarządzanie ryzykiem.
11. Trendy w zarządzaniu ryzykiem cybernetycznym w sektorze morskim – globalne raporty, analizy i prognozy.
12. Symulacja decyzyjna: zastosowanie wiedzy do opracowania strategii zarządzania ryzykiem na poziomie strategicznym.

SEMESTR VIII	ZARZĄDZANIE RYZYKIEM CYBERNETYCZNYM	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.

1. Tworzenie uproszczonej mapy zasobów IT i OT na statku oraz identyfikacja potencjalnych punktów ryzyka.
2. Analiza ryzyk na podstawie studiów przypadków – ocena skutków, prawdopodobieństwa i priorytetów działania.
3. Opracowanie podstawowego planu zarządzania ryzykiem cybernetycznym dla statku lub operatora żeglugowego.
4. Klasyfikacja poziomu zagrożeń i ocena gotowości organizacyjnej (cyber maturity) – ćwiczenie diagnostyczne.
5. Przygotowanie planu reagowania na incydent cybernetyczny – struktura zespołu, procedury, komunikacja.
6. Ćwiczenie symulacyjne: reakcja na scenariusz ataku ransomware na systemy nawigacyjne i komunikacyjne.
7. Przegląd polityki bezpieczeństwa i weryfikacja zgodności z wytycznymi IMO, BIMCO i normami ISO.
8. Ocena wpływu błędów ludzkich i luk kompetencyjnych – projektowanie działań szkoleniowych.
9. Analiza dokumentów ubezpieczeniowych pod kątem zapisów dotyczących cyberochrony – studium praktyczne.
10. Interpretacja danych z systemów monitorowania zagrożeń (np. alerty, logi, dane z CTI) – ćwiczenia praktyczne.
11. Opracowanie rekomendacji dla zarządu firmy/załogi statku po przeprowadzeniu analizy ryzyka.
12. Zajęcia podsumowujące: prezentacja autorskiego mini-scenariusza zarządzania ryzykiem w organizacji morskiej.

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 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	34	1
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	26	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.

IV. Praktyka programowa

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. Kessler G.C., Shepard S.D., *Maritime Cybersecurity: A Guide for Leaders and Managers*, 2nd Edition, 2025.
2. Witherbys, BIMCO, ICS, *Cyber Security Workbook for On Board Ship Use*, 6th Edition, 2025.
3. Bauk S., *Maritime Issues in the Digital Age*, ELIT, 2018.
4. Fitton O., Prince D., Germond B., Lacy M., *The Future of Maritime Cyber Security*, Lancaster University, 2015.
5. *Emerging Technology and the Law of the Sea* (rozdz. 6: *Maritime Cyber Security*), Cambridge University Press, 2022.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Kaczmarek T.T., *Zarządzanie ryzykiem. Ujęcie interdyscyplinarne*, Difin, 2014.
2. Seth Enoka, *Cyberbezpieczeństwo w małych sieciach. Praktyczny przewodnik dla umiarkowanych paranoików*, Helion, 2023.
3. Graham D.G., *Etyczny haking. Praktyczne wprowadzenie do hakingu*, Helion, 2022.

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/CBM/43/ZDCM						
ZAGROŻENIA DLA CYBERBEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO								
Semestr	Liczba tygodni w semestrze	Liczba godzin w tygodniu			Liczba godzin w semestrze			ECTS
		A	C	L	A	C	L	
VIII	12	2	1		24	12		2

I. Cele kształcenia

Celem kształcenia jest zapewnienie kompleksowego zrozumienia problematyki incydentów zagrażających cyberbezpieczeństwu w sektorze morskim oraz przekazanie wiedzy i ukształtowanie umiejętności identyfikacji zagrożeń i wdrażania środków zapewniających odporność cyfrową oraz ciągłość działania w transporcie morskim. Student zapoznaje się z procedurami cyberbezpieczeństwa w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem (ISM Code), zasadami planowania działań w sytuacjach kryzysowych, a także mechanizmami odbudowy i utrzymania operacyjności systemów statkowych i portowych po incydentach cybernetycznych.

Podniesiona zostaje świadomość na temat kluczowej roli czynnika ludzkiego w zapewnieniu cyberbezpieczeństwa morskiego. Omawiane są realne przypadki zakłóceń w transporcie morskim oraz dobre praktyki w zakresie reagowania, komunikacji i współpracy w sytuacjach awaryjnych. Ostatnim, ale nie mniej ważnym celem jest śledzenie najnowszych trendów i przyszłych wyzwań w dynamicznie rozwijającej się dziedzinie cyberbezpieczeństwa morskiego.

II. Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość zagadnień z zakresu cyberbezpieczeństwa, zasad funkcjonowania systemów operacyjnych IT/OT, struktury systemu zarządzania bezpieczeństwem (ISM Code), procesów transportu i eksploatacji statków.

III. Efekty uczenia się i szczegółowe treści kształcenia

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

W – zasad budowania odporności cyfrowej oraz planów zapewnienia ciągłości działania w sektorze morskim; zna strukturę i zasady opracowywania procedur cyberbezpieczeństwa w ramach systemu ISM; w zakresie kompetencji społecznych rozumie znaczenie współpracy, komunikacji i procedur w sytuacjach zakłócenia operacji statków lub terminali.

U – identyfikacji kluczowych systemów krytycznych oraz oceny skutków ich awarii; potrafi opracować lub ocenić plan reagowania na incydenty oraz plan przywracania działania systemów (BCP, DRP); umie analizować rzeczywiste przypadki incydentów cybernetycznych i wyciągać wnioski organizacyjne.

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 ocenić skuteczność środków minimalizujących ryzyko cybernetyczne w żegludze.	K_U10; K_U12; K_U15; K_U26
EU2	Potrafi analizować przypadki rzeczywistych incydentów cybernetycznych w żegludze, identyfikować ich przyczyny i skutki oraz formułować wnioski.	K_W31; K_U01; K_U10; K_U12
EU3	Umie opisać procedury reagowania na incydenty cybernetyczne oraz plany odzyskiwania po awarii w sektorze morskim.	K_W19; K_W26; K_K04; K_K05

Metody i kryteria oceny				
EU1	Potrafi ocenić skuteczność środków minimalizujących ryzyko cybernetyczne w żegludze.			
Metody weryfikacji	Prezentacja, test wiedzy, zaliczenie ustne z pytaniami problemowymi.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność oceny środków ograniczających ryzyko cybernetyczne w praktyce morskiej.	Nie potrafi rozpoznać ani ocenić środków zaradczych w sytuacjach związanych z cyberzagrożeniami. Nie wykazuje zrozumienia dla istoty ryzyka cybernetycznego w żegludze.	Rozpoznaje podstawowe środki ograniczające ryzyko cybernetyczne i potrafi je ogólnie scharakteryzować. Podejmuje próbę oceny ich przydatności, ale nie uwzględnia specyfiki środowiska morskiego.	Poprawnie identyfikuje środki ochrony, analizuje ich skuteczność w kontekście typowych zagrożeń, potrafi wskazać ograniczenia rozwiązań oraz zaproponować usprawnienia dla konkretnych sytuacji operacyjnych.	Przeprowadza pogłębioną, krytyczną analizę skuteczności środków, uwzględniając kontekst operacyjny, techniczny i organizacyjny. Potrafi wskazać nowe rozwiązania dostosowane do konkretnych scenariuszy zagrożeń oraz ocenić ich wpływ na bezpieczeństwo żeglugi.

EU2	Potrafi analizować przypadki rzeczywistych incydentów cybernetycznych w żegludze, identyfikować ich przyczyny i skutki oraz formułować wnioski.			
Metody weryfikacji	Analiza incydentu w formie prezentacji, test z pytaniami problemowymi, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Umiejętność analizy incydentu cybernetycznego oraz wyciągania wniosków.	Nie potrafi poprawnie opisać przebiegu incydentu, nie identyfikuje przyczyn ani skutków. Nie formułuje żądanych wniosków.	Opisuje przebieg incydentu w sposób uproszczony, identyfikuje główne przyczyny i ogólne skutki. Formułuje podstawowe wnioski, ale nie zawsze trafne.	Przeprowadza logiczną analizę przebiegu incydentu, rozpoznaje istotne przyczyny i skutki, potrafi wyciągać poprawne i praktyczne wnioski odnoszące się do poprawy bezpieczeństwa.	Przeprowadza szczegółową, wieloaspektową analizę incydentu, wskazuje głębsze przyczyny (np. błędy proceduralne, ludzkie, techniczne), rozpoznaje konsekwencje strategiczne i operacyjne. Formułuje trafne, kompleksowe i praktyczne wnioski służące poprawie systemów cyberbezpieczeństwa.
EU3	Umie opisać procedury reagowania na incydenty cybernetyczne oraz plany odzyskiwania po awarii w sektorze morskim.			
Metody weryfikacji	Test wiedzy, praca pisemna, kolokwium z elementami praktycznymi, zaliczenie ustne.			
Kryteria/Ocena	2	3	3,5–4	4,5–5
Kryterium 1 Znajomość procedur reagowania na incydenty i planów odzyskiwania po awarii w sektorze morskim.	Nie zna podstawowych procedur reagowania na incydenty ani planów odzyskiwania. Nie potrafi ich opisać ani wskazać ich celu.	Zna podstawowe procedury reagowania i potrafi je ogólnie opisać. Rozumie, że istnieją plany odzyskiwania, ale nie potrafi ich dokładnie przedstawić.	Poprawnie opisuje kluczowe etapy reagowania na incydenty oraz podstawowe elementy planów odzyskiwania. Rozumie ich znaczenie dla ciągłości działania i bezpieczeństwa statku.	Szczegółowo przedstawia procedury reagowania i planów DRP (Disaster Recovery Plan), omawia ich zastosowanie w różnych sytuacjach operacyjnych, uwzględniając elementy organizacyjne, techniczne i prawne.

Szczegółowe treści kształcenia

SEMESTR VIII	ZAGROŻENIE DLA CYBERBEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO	AUDYTORYJNE	24 GODZ.

ODPORNOŚĆ CYFROWA I CIĄGŁOŚĆ DZIAŁANIA W TRANSPORCIE MORSKIM

1. Koncepcja odporności cyfrowej (cyber resilience) i ciągłości działania (business continuity) w transporcie morskim.
2. Zakłócenia działania systemów cyfrowych i ich wpływ na operacyjność jednostek pływających i portów.
3. Analiza ryzyka przerw w dostarczaniu usług cyfrowych, danych i energii.
4. Struktura planu BCP (Business Continuity Plan) i DRP (Disaster Recovery Plan) dla statku i terminala.
5. Procedury reagowania na incydenty oraz zarządzanie ciągłością działania w systemie ISM.
6. Dokumentacja i nadzór nad procedurami cyberbezpieczeństwa (zapisy, role, odpowiedzialności).
7. Modele współpracy w sytuacjach kryzysowych (kapitan, armator, port, organy państwowe).
8. Studium przypadków: Maersk (2017), DNV (2023), Port Lizbona (2022), spoofing GPS (MSC Jeddah 2025).
9. Czynniki ludzkie w cyberbezpieczeństwie morskim oraz znaczenie szkoleń i budowania świadomości załóg.
10. Cyberhigiena – dobre praktyki bezpiecznego korzystania z technologii na morzu i na lądzie.
11. Zagrożenia cybernetyczne specyficzne dla infrastruktury portowej, w tym ransomware, ataki na systemy kontroli dostępu i sabotaż systemów logistycznych.
12. Analiza wybranych incydentów cybernetycznych w portach i ich skutków operacyjnych oraz ekonomicznych.
13. Znaczenie cyberbezpieczeństwa w kontekście geopolitycznym oraz bezpieczeństwa narodowego.
14. Najnowsze trendy i przyszłe wyzwania w cyberbezpieczeństwie morskim – ewolucja zagrożeń metod ochrony.
15. Wpływ nowych technologii (statki autonomiczne, Internet Rzeczy – IoT i sztuczna inteligencja – AI) na cyberbezpieczeństwo w żegludze.
16. Prognozy i rekomendacje dotyczące przyszłości cyberbezpieczeństwa w transporcie morskim.

SEMESTR VIII	ZAGROŻENIA DLA CYBERBEZPIECZEŃSTWA MORSKIEGO	ĆWICZENIOWE	12 GODZ.

1. Ocena istniejących procedur zarządzania incydentami w systemie ISM.
2. Opracowanie planu awaryjnego dla statku (BCP).
3. Tworzenie modelu odzyskiwania danych po incydencie (DRP).
4. Analiza skutków operacyjnych przykładowego ataku cybernetycznego.
5. Ocena gotowości organizacyjnej statku/portu do kontynuowania działania.
6. Symulacja reakcji jednostki pływającej na utratę usług GPS, AIS, ECDIS.
7. Typowe błędy ludzkie prowadzące do incydentów cybernetycznych, – m.in. klikanie w podejrzane linki, ujawnianie haseł oraz brak ostrożności w komunikacji.

8. Przygotowanie, ocena ryzyka i zarządzanie cyberbezpieczeństwem podczas rutynowej eksploatacji statku i w operacjach portowych.

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	12	
Godziny zajęć z bezpośrednim udziałem nauczyciela: udział w 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	2	
Łączny nakład pracy	50	2
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli:	38	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

Nie dotyczy.

V. Literatura podstawowa

1. IMO, MSC-FAL.1/Circ.3, *Guidelines on Maritime Cyber Risk Management*, London 2017.
2. BIMCO et al., *The Guidelines on Cyber Security Onboard Ships*, 5th edition, 2022.
3. IACS, Unified Requirements UR E26 & E27 – Cyber Resilience of Onboard Systems, 2020.
4. EMSA, *Guidelines on Cybersecurity in the Maritime Sector*, European Maritime Safety Agency, 2020.
5. Lloyd's Maritime Academy, *Certificate in Maritime Cyber Security*, 2023.

VI. Literatura uzupełniająca

1. Quorum Cyber, *Ransomware attack impacting 1000 vessels*, 2023.
2. Sedna, *Top Maritime Cyber Threats to Watch 2024*.
3. MITAGS, *Guide to Ship Cybersecurity*, 2023.
4. Mission Secure, *A Comprehensive Guide to Maritime Cybersecurity*.
5. Port Economics, Management and Policy, *A comprehensive analysis of the port industry*.
6. PEARL, *An investigation of ransomware incidents in the maritime industry: Exploring the key risk factors*.
7. USCG, *Maritime Cybersecurity Assessment and Annex Guide (MCAAG)*.

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 morską przygotowawczą (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 morską specjalistyczna**	4 tygodnie		
III/IV	Indywidualna praktyka morską*** (TM)	12 miesięcy		
IV	Indywidualna praktyka morską**** (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 morską (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 morską 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 morską 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 morską 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 przeszkoleń uczestnik otrzymuje zaświadczenia, które są podstawą do ubiegania się w Wydziale Dokumentów Marynarzy o wydanie świadectw przeszkoleń, 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 zrutowym, 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, zwalniające 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 PRZECIWPOŻAROWEJ – 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, samoza-palenia, 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. Aerosole.	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. Wiomości 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 zweglenia, 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. 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.
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. 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.
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. Alkohół, 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 rozpo-
rządzeniu MiiR

PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE PROBLEMATYKI OCHRONY NA STATKU

1.5

PRZESZKOLENIE DLA CZŁONKÓW ZAŁÓG Z PRZYDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY

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 morską przygotowawczą (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 morską specjalistyczna**	4 tygodnie		
III/IV	Indywidualna praktyka morską*** (TM)	12 miesięcy		
IV	Indywidualna praktyka morską**** (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 morską (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 morską w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludzie międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morską w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludzie 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 morską w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludzie 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, nauczanie 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 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 „Książce 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 burtą”. 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 sploty 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 repetytory, 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 gwiazdnymi.
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 morską 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 morską specjalistyczna**	4 tygodnie		
III/IV	Indywidualna praktyka morską*** (TM)	12 miesięcy		
IV	Indywidualna praktyka morską**** (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 morską (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 morską 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 morską 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 morską 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 morską 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 żegludzie 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 żegludzie 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 żegludzie 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. Próbné 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 zęzowy 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 morską 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 morską specjalistyczna**	4 tygodnie		
III/IV	Indywidualna praktyka morską*** (TM)	12 miesięcy		
IV	Indywidualna praktyka morską**** (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 morską (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 morską 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 morską 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 morską 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 morską 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 „Księżce 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 MANEROWO-NAWIGACYJNEJ

Program praktyki jest realizowany przez instruktaze, 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 światła 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 łodzią 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 morską 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 morską specjalistyczna**	4 tygodnie		
III/IV	Indywidualna praktyka morską*** (TM)	12 miesięcy		
IV	Indywidualna praktyka morską**** (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 morską (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 morską w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludzie międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morską w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludzie 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 morską w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludzie 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 „Księżce 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 „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.

ZAJĘCIA PROGRAMOWE – 110 godzin

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM SPECJALISTYCZNEJ PRAKTYKI MORSKIEJ – NAWIGATOR XXI

Program praktyki jest realizowany przez instruktaże, 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”.

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, kotwiczowisk).

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.

Radioplawy 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 wywrocie. 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 płetwonurków. 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 płetwonurków 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 PŁYWAJĄCYCH 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, różkowy, 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 morską 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 morską specjalistyczna**	4 tygodnie		
III/IV	Indywidualna praktyka morską*** (TM)	12 miesięcy		
IV	Indywidualna praktyka morską**** (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 morską (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 morską 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 morską 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 morską 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 instruktów, 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, dojsie do boi, odejsie od boi, dojsie i odejsie 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) (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	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 pieszo – 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) (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	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 pletwonurkowania i ratownictwa wodnego; akwen wodny nie objęty zakazem używania silników spalinowych do poruszania się jednostek.

CZAS TRWANIA: 1 tydzień (7 dni) szkolenie pletwonurkowe i ratownictwo wodne, 3 dni szkolenie motorowodne.

Wymagania wstępne: brak przeciwwskazań lekarskich do pletwonurkowania.

ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE I ORGANIZACYJNE

Nauka pletwonurkowania 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 pletwonurkowania, minimum 2 instruktorów pletwonurkowania 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, pletwonurkowania 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. Złamanie, 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 morską 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 morską specjalistyczna**	4 tygodnie		
III/IV	Indywidualna praktyka morską*** (TM)	12 miesięcy		
IV	Indywidualna praktyka morską**** (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 morską (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 morską w wymiarze minimum 3 miesięcy w żegludzie międzynarodowej, w dziale pokładowym na statkach o pojemności brutto 500 i powyżej (zgodnie z założeniami programowymi dla indywidualnej praktyki morskiej);

*** praktyka indywidualna morską w wymiarze minimum 6 miesięcy w żegludzie 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 morską w wymiarze minimum 4 miesięcy w żegludzie 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, kotwiczowiska – 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, kotwiczowiska, miejsca gdzie mijanie i wyprzedzanie jest ograniczone, najtrudniejsze pod względem nawigacyjnym odcinki toru dla statków maksymalnych dla Portu Szczecin.

Przepisy Portowe – dopuszczalne wielkości jednostek, kotwiczowiska, 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/Św.

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. Poglębianie 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. Reżimy 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 rozwijać umiejętność aktywnego poszukiwania potencjalnych miejsc pracy, wspomóc i ukierunkować dalszy rozwój zawodowy.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ TRANSPORT MORSKI I ŚRÓDLĄDOWY

Dodatkowo Urząd Żegludgi Śródlądowej i podległe mu jednostki organizacyjne, inne jednostki gospodarki morskiej i śródlądowej. Praktyka ma na celu rozwinięcie i pogłębienie wiedzy 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 rozwijać umiejętność aktywnego poszukiwania potencjalnych miejsc pracy, wspomóc i ukierunkować dalszy rozwój zawodowy.

PRAKTYKA LĄDOWA SPECJALISTYCZNA – SPECJALNOŚĆ CYBERBEZPIECZEŃSTWO W ŻEGLUDZE MORSKIEJ

Celem praktyki jest zapoznanie studentów ze strukturą organizacyjną, obiegiem dokumentacji technicznej i codziennym funkcjonowaniem jednostek powiązanych z bezpieczeństwem morskim w obszarze systemów informatycznych i nawigacyjnych. Praktyki mogą być realizowane w biurach armatorskich, agencjach crewingowych, firmach dostarczających systemy i wyposażenie elektroniczne i nawigacyjne lub systemy pokładowe na statki. Zakres praktyki obejmuje udział w działaniach wspierających zarządzanie dokumentacją techniczną, analizę danych operacyjnych i poznawanie procedur zgodnych z wymaganiami systemu zarządzania bezpieczeństwem (ISM Code) oraz zaleceń IMO dotyczących cyberbezpieczeństwa. Studenci uczą się rozpoznawać podstawowe zagrożenia cyfrowe w środowisku morskim, poznają strukturę procesów odpowiedzialnych za utrzymanie operacyjności floty i systemów, a także doskonałą kompetencje organizacyjne, komunikacyjne i językowe. Ze względu na charakter zagadnień, praktyka nie obejmuje dostępu do informacji wrażliwych ani wewnętrznych systemów bezpieczeństwa, lecz koncentruje się na aspektach techniczno-organizacyjnych oraz zapoznaniu z otoczeniem branżowym i uwarunkowaniami funkcjonowania w obszarze morskiego cyberbezpieczeństwa.

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 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

- Obowiązkowym elementem programu studiów kierunku i specjalności jest wykonanie pracy dyplomowej inżynierskiej lub projektu inżynierskiego.
- Dopuszcza się realizację pracy dyplomowej przez więcej niż jednego studenta na zasadach określonych przez dziekana z podaniem udziału w pracy każdego ze studentów.
- Praca dyplomowa oraz projekt inżynierski stanowi dzieło, które jest przedmiotem prawa autorskiego i podlega ochronie prawnej.
- Politechnice przysługuje pierwszeństwo w opublikowaniu pracy dyplomowej studenta. Jeżeli Politechnika 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.
- 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.
- 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

- Pracę dyplomową inżynierską student przygotowuje pod kierunkiem upoważnionego nauczyciela akademickiego, który posiada co najmniej tytuł zawodowy magistra.
- Pracę dyplomową student może przygotować pod kierunkiem osoby spoza Politechniki, będącej specjalistą z dziedziny, która jest przedmiotem pracy i posiadającej co najmniej stopień naukowy doktora.
- Student może wykonać pracę dyplomową poza Politechniką w ramach wymiany międzyuczelnianej. W takim przypadku promotorem pracy dyplomowej może być osoba wyznaczona przez właściwy organ uczelni partnerskiej za zgodą dziekana.
- W trakcie przygotowywania pracy dyplomowej student odbywa obowiązkowe konsultacje z promotorem na zasadzie indywidualnie przeprowadzanych seminariów w liczbie nie mniejszej niż 10 godzin dydaktycznych.
- 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.
- Nauczyciele akademicki zatrudnieni w Politechnice 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.
- 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.
- 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 Politechniki, 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 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 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 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