



# PROGRAM STUDIÓW

*/studia niestacjonarne/*

Kierunek: **Nawigacja**

Specjalność: **Transport Morski**

**2014**

**Korekta 2015**

**Korekta 2017**



Podczas opracowania PROGRAMU NAUCZANIA dla kierunku NAWIGACJA uwzględniono wymagania zawarte w następujących przepisach prawnych:

- Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie **Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. Nr 253 poz. 1520)**;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 05 lutego 2014 r. w sprawie **ramowych programów szkoleń i wymagań egzaminacyjnych dla marynarzy działu pokładowego (Dz.U. 2014 poz. 258)**;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 05 lutego 2014 r. w sprawie **ramowych programów przeszkoleń dla członków załóg statków morskich (Dz.U. 2014 poz. 239)**.

### **Wydziałowa Komisja Programowa**

Plan i program studiów zatwierdzony uchwałami Rady Wydziału Nawigacyjnego:

- nr 20/2014/RWN z dnia 12.06.2014 w sprawie zmian w planach i programie studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia dla kierunku Nawigacja;
- nr 24/2014/RWN z dnia 25.09.2014 w sprawie korekty w planie i programie studiów niestacjonarnych I stopnia dla kierunku Nawigacja;
- nr 43/2015/RWN z dnia 25.06.2015 w sprawie zatwierdzenia zmian w planie studiów niestacjonarnych I stopnia dla kierunku Nawigacja, specjalność Transport Morski;
- z dnia 17.12.2015 w sprawie zatwierdzenia korekty w planie studiów niestacjonarnych I stopnia dla kierunku Nawigacja, specjalność Transport Morski.

Przewodniczący  
Rady Wydziału Nawigacyjnego  
**dr hab. Leszek Smolarek,**  
**prof. nadzw. AM**

<b>Spis treści</b>	<b>Str.</b>
1. Plan studiów	3
2. Objaśnienie skrótów	4
3. Język angielski	5
4. Wychowanie fizyczne	11
5. Ekonomia	17
6. Psychologia I Socjologia	22
7. Bezpieczeństwo I higiena pracy	26
8. Technologie informacyjne	29
9. Matematyka	33
10. Fizyka	38
11. Chemia ładunkowa	42
12. Informatyka	46
13. Elementy elektroniki	49
14. Elektrotechnika okrętowa	53
15. Podstawy automatyki	56
16. Grafika inżynierska	60
17. Mechanika techniczna	63
18. Nawigacja	66
19. Astronawigacja	87
20. Bezpieczeństwo nawigacji	93
21. Urządzenia nawigacyjne	102
22. Meteorologia i oceanografia	113
23. Budowa i stateczność statku	121
24. Ekonomia transport morskiego	134
25. Przewozy morskie	138
26. Zarządzanie statkiem	144
27. Prawo morskie	150
28. Manewrowanie statkiem	155
29. Ratownictwo morskie	160
30. Łączność morska	164
31. Siłownie okrętowe	170
32. Ochrona środowiska morskiego	174
33. ECDIS	178
34. Bezpieczeństwo statku	183
35. Wykład monograficzny	188
36. Wykład fakultatywny	190
37. Ceremoniał morski	192
38. Semianrium dyplomowe	195
39. Wykaz praktyk	199
40. Wykaz szkoleń na świadectwa podstawowe I specjalistyczne	200
41. Praktyka marynarska	221
42. Praktyka nawigacyjna	223
43. Praktyka nawigacyjno-radarowo-manewrowa	227
44. Praktyka eksploatacyjna	228



## **Objaśnienie skrótów:**

W – zajęcia audytoryjne,

Ć – ćwiczenia,

L – laboratorium,

P – projekt,

S – symulator,

E – egzamin,

ECTS - (ang. European Credit Transfer System) - punkty zdefiniowane w europejskim systemie akumulacji i transferu punktów zaliczanych jako miara średniego nakładu pracy osoby uczącej się, niezbędnego do uzyskania zakładanych efektów kształcenia,

Konwencja STCW – (ang. Standards of Training, Certification and Watchkeeping) - międzynarodowa konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht,

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/1	Przedmiot:	<b>JĘZYK ANGIELSKI</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>II</b>	2							20			
<b>III</b>	2							20			
<b>IV</b>	3							30			
<b>V</b>	4							30			
<b>VI</b>	3							20			
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>120</b>				

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

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

**Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Wykazuje znajomość języka angielskiego w zakresie słownictwa specjalistycznego w rejestrze nautycznym i technicznym.	K_W21; K_U02
EKP2	Stosuje wyrażenia językowe zalecane przez konwencję STCW.	K_W26; K_U07
EKP3	Potrafi porozumiewać się na poziomie pomocniczym/operacyjnym w języku angielskim w środowisku zawodowym.	K_W31; K_U03; K_U08; K_K09
EKP4	Potrafi kierować podległym mu zespołem ludzkim używając do tego języka fachowego.	K_W12; K_W20; K_K04; K_U05
EKP5	Wykazuje zaangażowanie w stałe podnoszenie kompetencji językowych.	K_U06; K_K01
EKP6	Potrafi korzystać z literatury fachowej.	K_W13; K_W14; K_U01; K_U27

EKP7	Potrafi dokonywać wpisów do dzienników okrętowych, zdawać raporty techniczne oraz sporządzać sprawozdania – wszystko w języku angielskim	K_U05; K_U28
------	--	--------------

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe Semestr II

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Język angielski ogólny. Simple Present Tense. Simple Past Tense. Rzeczownik: l. poj, i l. mn., policzalne i niepoliczalne, dopełniacz Saksoński, określniki: the, a, an, some, any, itp. Zaimki. Stopniowanie przymiotników i przysłówków. Liczebniki główne i porządkowe: czytanie ułamków zwykłych i dziesiętnych, godzin, dat, współrzędnych, itp. Polecenia i zdania rozkazujące. [STCW: 9.15.1.1]		20				1 - 7
2	Język morski - Typy statków, Statki specjalistyczne, Organizacja pracy na statku- Dział Pokładowy, Nawigacyjne znaki morskie i lądowe. Komunikacja na morzu. [STCW: 9.15.1,3, 7]						1, 2, 3
3	Budowa statku, sprzęt nawigacyjny i bezpieczeństwa. [STCW: 9.15.2.2, 6]						1, 2, 3
4	Symbole i skróty stosowane na mapach brytyjskich. [STCW: 9.15.2.7]						1 - 7
5	Podróż, środki transportu. [STCW: 9.15.2.2]						1 - 7
6	Problemy VTS. [STCW: 9.15.2.10]						1 - 7
7	Ładunki i operacje ładunkowe. [STCW: 9.15.2.2, 17]						1,2, 3

## Semestr III

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Język ogólny. Simple Future Tense. Present Continuous Tense. Konstrukcja `be going to`, Present Perfect Tense. Czasowniki modalne. Konstrukcja `there is` i `there are`. [STCW: 9.15.1.2]		20				1 - 7
2	Język morski: Terminy meteorologiczne. Sprzęt ratunkowy. Mapy nawigacyjne-skróty. Pomoce nawigacyjne. Liney i cumy. SMCP- Standardowe Zwroty Porozumiewania się na Morzu- ostrzeżenia i niebezpieczeństwa, pogoda [STCW: 9.15.2.7, 8],.						1 - 7
3	Symbole i skróty stosowane na mapach brytyjskich. [STCW: 9.15.2.7]						1 - 7
4	Zawartość wydawnictw Admiralicji Brytyjskiej: a. `Spisu Światła i Sygnałów Mgłowych` ( `Admiralty List of Lights and Fog Signals`) b. `Spisu Sygnałów Radiowych` ( `Admiralty List of Radio Signals` )` [STCW: 9.15.2.9]						1 - 7
5	Zwroty porozumiewania się na statku (standardowe komendy						1 - 7



	na ster, obowiązki wachtowe). [STCW: 9.15.2.4]						
6	Zawartość locji Admiralicji Brytyjskiej (`Sailing Directions`). [STCW: 9.15.2.9]						1 - 7
7	Standardowe zwroty wzywiania pomocy, wiadomość pilna i bezpieczeństwa. [STCW: 9.15.2.16]						1 - 7
8	Kotwiczenie, podchodzenie do nabrzeża i odchodzenie od niego. Pomoc holowników, [STCW: 9.15.2.11, 12]						1 - 7

### Semestr IV

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Język angielski ogólny. Powtórka czasów Past Continuous. Past Perfect Should, ought to, Used to, Stopnowanie przymiotników `as. Wyrażenia z `too`, `enough`. Wyrażenia `so`, `neither` [STCW: 9.15.1.2]		30				1 - 7
2	Język morski. Elektroniczne urządzenia i pomoce nawigacyjne. Budowa statku. Różne rodzaje ładunków. Typy statków [STCW: 9.15.2.2, 6, 17]						1 - 7
3	Budowa statku, sprzęt nawigacyjny i bezpieczeństwa. [STCW: 9.15.2.2, 6, 14]						1 - 7
4	Raporty i prognozy meteorologiczne. [STCW: 9.15.2.8]						1 - 71 - 7
5	Standardowe wiadomości: pilna i bezpieczeństwa. [STCW: 9.15.2.16]						1 - 7
6	Zwroty porozumiewania się na statku (standardowe komendy na ster, obowiązki wachtowe). [STCW: 9.15.2.4, 5]						
7	Standardowe zwroty wzywiania pomocy, wiadomość pilna i bezpieczeństwa. [STCW: 9.15.2.14, 15, 16]						1 - 7
8	Korespondencja biznesowa. [STCW: 9.15.2.18]						1 - 7
9	Ładunki i operacje ładunkowe. [STCW: 9.15.2.17]						1 - 7

### Semestr V

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Język angielski ogólny. Future Perfect. Passive Voice. Reported Speech. Infinitive + Gerund. Zaimki względne: who, which, that. Konstrukcje bezokolicznikowe. Czasowniki modalne (Modals i have+PP). Okresy warunkowe. Konstrukcje czasownikowe (Verbs Constructions, eg V+0+I, Phrasal Verbs). [STCW: 9.15.1.3. 4]		30				1 - 7
2	Język morski. Różne typy lin. Urządzenia przeładunkowe. Konteneryzacja. MarEng. Fragmenty locji. [STCW: 9.15.2.2, 9]						1 - 7
3	Pilotaż (wzywianie pilota, przyjmowanie i zdawanie pilota), standardowe zwroty w porozumiewaniu się z służbami kontroli i regulacji ruchu (VTS). [STCW: 9.15.2.10]						1 - 7
4	Standardowe zwroty wzywiania pomocy wiadomość pilna i bezpieczeństwa. [STCW: 9.15.2.16]						1 - 7
5	Bezpieczeństwo na statku. [STCW: 9.15.2.14]						1 - 7

6	Ładunki i operacje ładunkowe. [STCW: 9.15.2.17]						1 - 7
7	Korespondencja biznesowa. [STCW: 9.15.2.18; 9.15.1.5]						1 - 7
8	Zawartość wydawnictwa Admiralicji Brytyjskiej - `Notices to Mariners` [STCW: 9.15.2.9]						1 - 7
9	Standardowe zwroty wzywania pomocy. [STCW: 9.15.2.16]						1 - 7
11	Język morski. Pływy, Dziennik Okrętowy, Alarmy i ćwiczenia na statku związane z bezpieczeństwem. Sprzęt ratunkowy. Ochrona środowiska-rozlewy. Przepisy dotyczące ochrony środowiska.[STCW: 9.15.2.9, 14]						1 - 7
13	Problemy ekologiczne. Postój statku w porcie; awarie i uszkodzenia [STCW: 9.15.2.14, 17]						1 - 7
14	Postój statku w porcie; awarie i uszkodzenia. Ładunki i operacje ładunkowe [ STCW: 9.15.2.17, 18 ]						1 - 7
15	Dokumenty statku i załogi. Dokumenty ładunkowe. Konosament [ STCW: 9.15.2.18 ]						1 - 71 - 7
16	Dokumenty statku i załogi. Umowy czarteru [ STCW: 9.15.2.18 ]						1 - 7

## Semestr VI

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Język angielski ogólny. Powtórzenie materiału pod kątem egzaminu. Korespondencja -list formalny, email.{STCW: 9.15.1.1-5]		20				1 - 7
2	Język morski. Elektroniczne Mapy Nawigacyjne. Medical Service at Sea. GMDSS - łączność. Łączność podczas poszukiwania i ratowania – SAR. [STCW: 9.15.2.13, 15, 16, 19]						1 - 7
3	Zawartość wydawnictwa Admiralicji Brytyjskiej - `Notice to Mariners` [STCW: 9.15.2.9]						1 - 7
4	Bezpieczeństwo na statku. Łączność podczas poszukiwania i ratowania – SAR. [ STCW: 9.15.2.15]						1 - 7
5	Zawartość locji Admiralicji Brytyjskiej (`Sailing Directions`) [STCW: 9.15.2.9]						1 - 7
6	Korespondencja biznesowa. [ STCW: 9.15.2.18 ]						1 - 7
7	Manewr `człowiek za burtą`, wzywanie pomocy medycznej. [ STCW: 9.15.2.16]						1 - 7
8	Ładunki i operacje ładunkowe. Opisy portów i usług portowych. Korespondencja: claims, noto ces, Sea Protest. [STCW: 9.15.2.17]						1 - 7
9	Konosament [STCW: 9.15.2.18]						1 - 7
10	Umowy czarteru [STCW: 9.15.2.18]						1 - 7
11	Problemy VTS [STCW: 9.15.2.10]						1 - 7

## Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1		X	X	X					
EKP2		X	X	X					

EKP3		X	X	X					
EKP4		X	X	X				X	
EKP5		X							X
EKP6		X	X	X				X	X
EKP7		X	X	X				X	

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II - VI	Obecność na zajęciach, zaliczenie wszystkich sprawdzianów, kolokwiiów. Egzamin końcowy.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe		120			
Czytanie literatury		20			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia		20			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach		10			
Udział w konsultacjach		25			
<b>Łącznie godzin</b>		215			
Liczba punktów ECTS		14			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>14</b>				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	186				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału	211				

### Literatura:

Lp.	Literatura podstawowa
	Blakey T.N., 1987 , English for Maritime Studies, Londyn, Prentice Hall. Góral Z., English Handbook for Seamen. Gunia E., SMCP via Verb Forms Akademia Morska Szczecin, IMO Standard Marine Communication Phrases. IMO Model Course 3.17, Maritime English. London IMO. International Convention For the Safety Of Life At Sea. Katarzyńska B., Notes on Ports Ships and Cargo, Gdynia MarEng, Web-based Learning Tool. Mscull B., Business English in Use, Murphy R., 1990, English Grammar in Use, Elementary and Intermediate, Vince, English Vocabulary in Use, Wielka Brytania, Cambridge University Press. Shipping Encyklopedia. Van Klujven P., 2005, International Maritime Language Program, Holandia, Alk & Heijnen Publishers - podręcznik i CD. Materiały z internetu i prasy fachowej.
Lp	Literatura uzupełniająca
1	brak wymagań

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
mgr Maria Łozińska	SJO

<i>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia</i>	
<i>mgr Maciej Denc</i>	<i>SJO</i>
<i>mgr Bożena Foryś</i>	<i>SJO</i>
<i>mgr Barbara Katarzyńska</i>	<i>SJO</i>
<i>mgr Jolanta Kielbratowska</i>	<i>SJO</i>
<i>mgr Maria Łozińska</i>	<i>SJO</i>
<i>mgr Antonina Brożyna</i>	<i>SJO</i>

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/3	Przedmiot:	<b>EKONOMIA</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:			NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA		
Forma studiów:			STACJONARNE/NIESTACJONARNE		
Profil kształcenia:			PRAKTYCZNY		
Specjalność:			TRANSPORT MORSKI		

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
I	1	1					9				
Razem w czasie studiów:							9				

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej.
----	-------------------------

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	---

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna i rozumie istotę, cele i prawidłowości gospodarowania.	K_W01; K_W29; K_W31
EKP2	Identyfikuje podstawowe elementy mechanizmu rynkowego.	K_W33; K_W34
EKP3	Rozumie tworzenie, ewidencję i podział dochodu narodowego oraz problematykę wzrostu gospodarczego.	K_W34; K_W35
EKP4	Określa rolę poszczególnych podmiotów w procesie gospodarowania.	K_U13; K_U14

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### **Treści programowe:**

##### **Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Ekonomia jako nauka i dyscyplina dydaktyczna. Przedmiot, zakres, cele i metody badań ekonomicznych. Mikroekonomia, mezoekonomia i makroekonomia jako dziedziny ekonomii i ich związek z innymi naukami. Podstawowe doktryny i paradygmaty oraz szkoły myślenia	9					1, 2

	ekonomicznego.					
2.	Mikroekonomia - jej przedmiot, zakres i metody badań. Podstawowe problemy mikroekonomiczne - mikroskala gospodarowania i podstawowe podmioty gospodarujące. Konsumpcja, produkcja i rynek - potrzeby konsumpcyjne a produkcja. Zasoby i strumienie produkcyjne. Produkcja i czynniki jej wzrostu - funkcje produkcji. produkt i jego cechy użytkowe. Pojęcie, elementy i rodzaje rynków. Krzywa możliwości produkcyjnych, krańcowa stopa transformacji, koszt alternatywny					1, 2, 4
3.	Popyt, podaż i rynek. Popyt konsumpcyjny i inwestycyjny - jego struktura i dynamika zmian. Krzywa popytu i funkcja popytu. Elastyczność cenowa, dochodowa oraz elastyczność krzyżowa popytu. Krzywe Engla. Popyt inwestycyjny - jego charakterystyka rodzajowa. Wahania popytu inwestycyjnego - przyczyny i skutki ekonomiczne. Podaż, jej charakterystyka oraz determinanty. Elastyczność cenowa podaży. Cena i wielkość równowagi rynkowej – mechanizm rynkowy. Ingerencje w rynek – cena minimalna i maksymalna. Dynamiczna analiza popytu i podaży - model pajęczyny.					2, 3, 4
4.	Teorie produkcji - ogólna charakterystyka. Produkcja - pojęcie, czynniki i mierniki produkcji. Rola czynnika czasu w teorii i procesie produkcji. Funkcje produkcji. Produktywność krańcowa i przeciętna pracy. Prawa malejących przychodów. Koszty produkcji - ich struktura i analiza w układzie rodzajowym. Podstawowe mierniki efektywności kosztowej. Funkcje kosztów przeciętnych i krańcowych. Progi rentowności przedsiębiorstwa. Efekty skali produkcji. Postęp techniczny a długookresowa funkcja produkcji i kosztów. Przyczyny i uwarunkowania wahań podaży i ich skutki. Teoria wyboru konsumenta - krzywe obojętności. Punkt równowagi konsumenta. Efekty substytucyjne i dochodowe zmian cen.					1, 2, 3, 4
5.	Teoria rynku. Konkurencja doskonała a cena równowagi rynkowej. Prawo rynku doskonale konkurencyjnego. Rynek monopolistyczny i cena monopolowa. Zasady i rodzaje różnicowania cen przez monopole. Rynek konkurencji monopolistycznej. Rynki oligopolistyczne – wybór strategii działania przez przedsiębiorstwo. Kartele i trusty na rynkach oligopolistycznych.					1, 2, 3, 4
6.	Rynki czynników wytwórczych – rodzaje oraz formy organizacji. Rynki produktów pośrednich i formy ich organizacji - monopson, oligopson. Płace i rynki pracy - krzywe podaż pracy. Równowaga na rynku pracy. Monopol związkowy i monopson na rynku pracy. Rynki dóbr kapitałowych i stopy procentowe. Popyt i podaż dóbr kapitałowych a stopy procentowe					1, 2, 3, 4
7.	Makroekonomia - teoria i praktyka gospodarki rynkowej. Charakterystyka gospodarki rynkowej oraz proces ewolucji. Współczesne nurty myślenia ekonomicznego w makroekonomii. Szkoła neoklasyczna, nurt postkeynesowski, szkoła monetarystyczna, nowa ekonomia klasyczna, szkoła realnego cyklu koniunkturalnego, inne szkoły i nurty badawcze (ekonomia podaży, nurt instytucjonalny). System gospodarki rynkowej i jej typy. Społeczna gospodarka rynkowa. Rola państwa we współczesnej gospodarce rynkowej i jego funkcje. Państwo a rynek - granice regulacji.					2, 3, 4

8.	Rachunki narodowe i cykl koniunkturalny. Podstawowe rodzaje oraz charakterystyka agregatów rachunku narodowego. Słabości oraz przesłanki stosowania. Cykle koniunkturalne – geneza oraz charakterystyka. Przyczyny powstawania oraz teorie cyklu koniunkturalnego. Cykle Kitchina, Juglara, Kuzneta i Kondratiewa. Współczesne cykle gospodarcze (rynk finansowe). Kryzysy gospodarcze. Metody oddziaływania państwa na przebieg cyklu koniunkturalnego.					1, 2, 4, 4
9.	Procesy wzrostu i rozwoju gospodarczego. Wzrost i rozwój gospodarczy – pojęcia i mierniki. Współzależności między wzrostem i rozwojem. Czynniki wzrostu gospodarczego i modele wzrostu. Strategie zrównoważonego rozwoju. Analiza procesów rozwoju gospodarczego w skali globalnej. Mierniki rozwoju gospodarczego – alternatywa dla rachunków narodowych.					2, 3, 4
10.	Budżet państwa i polityka budżetowa. Funkcje budżetu oraz dochody i wydatki budżetowe. Deficyt budżetowy i źródła jego finansowania. Deficyt budżetowy a dług publiczny - jego struktura i przyczyny powstawania. Podatki i ich funkcje. Koncepcje optymalnego poziomu opodatkowania - krzywa Laffera. Dług publiczny i deficyt budżetowy a polityka fiskalna państwa. Mnożnik wydatków rządowych i mnożnik podatkowy. Dyskrecjonalna popytowa polityka fiskalna. Realne ograniczenia polityki fiskalnej. Stabilizatory koniunktury gospodarczej - rodzaje i ich skuteczność.					2, 3, 4
11.	Handel zagraniczny a PKB – problemy równowagi w gospodarce otwartej. Eksport netto a zatrudnienie i produkt w równowadze. Mnożnik w warunkach gospodarki otwartej. Import a zatrudnienie. Kurs walutowy i polityka makroekonomiczna. Gospodarka otwarta a poziom PKB. Bilans płatniczy i rozrachunkowy kraju. Saldo obrotów bieżących i jego wpływ na PKB. Rola i funkcje handlu zagranicznego w gospodarce – przykłady wybranych krajów.					3, 4
12.	Pieniądz i system bankowy oraz polityka pieniężna. Formy i funkcje pieniądza. Popyt na pieniądz oraz podaż pieniądza – agregaty pieniężne. Kreowanie pieniądza i mnożnik kreacji pieniądza. Współczesny system bankowy i równowaga na rynku pieniężnym. Bank centralny oraz jego rola i funkcje w gospodarce. Kontrola pieniądza i polityka monetarna państwa – jej cele i instrumenty. Ilościowa teoria obiegu pieniądza. Rodzaje i formy polityki monetarnej we współczesnej gospodarce otwartej.					3, 4
13.	Bezrobocie i inflacja – przyczyny, rodzaje oraz skutki. Przyczyny i rodzaje bezrobocia. Skutki bezrobocia w skali makro- i mikroekonomicznej. Metody zwalczania bezrobocia i ich skuteczność. Rodzaje i przyczyny inflacji. Mechanizm płacowo-cenowy i zasady jego funkcjonowania. Krzywa Philipisa – krótkookresowa i długookresowa (krzywa Friedmana-Phelsa). Deficyt budżetowy a inflacja. Inflacja a wzrost gospodarczy – analiza kosztów i korzyści. Metody zwalczania inflacji. Dezinflacja i deflacja.					1, 2, 3, 4
14.	Procesy integracji gospodarczej w skali globalnej. Procesy integracji gospodarczej - przyczyny i uwarunkowania. Rodzaje i formy integracji gospodarczej. Międzynarodowe ugrupowania gospodarcze we współczesnym świecie. Unia					4

Europejska i kierunki jej ewolucji. Przyczyny i uwarunkowania procesów globalizacji. Gospodarka globalna - przesłanki jej rozwoju. Bariery procesów globalizacji i skutki globalizacji. Transport w gospodarce globalnej.					
---	--	--	--	--	--

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1									X
EKP2									X
EKP3									X
EKP4									X

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	10% uczestnictwo w zajęciach; 90% zaliczenie końcowe.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	9			
Czytanie literatury	15			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	2			
Łącznie godzin	33			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		18		

### Literatura:

Literatura podstawowa
1. R. Milewski, E. Kwiatkowski: Podstawy ekonomii. PWN 2009 r.
2. Kamerschen, McKenzie, Nardinelli: Ekonomia. Fundacja Gospodarcza NSZZ „Solidarność”, Gdańsk 1993 r.
3. D. Begg, S. Fischer, R. Dornbusch: Makroekonomia. PWE Warszawa 2000 r.
4. D. Begg, S. Fischer, R. Dornbusch: Mikroekonomia. PWE Warszawa 2003 r.
5. P. Samuelson, W.D. Nordhaus: Ekonomia . Tom 1 i 2 PWN 2003 r.



6. M. Rekowski: Wprowadzenie do mikroekonomii. Poznań 2002 r.
7. E. Kwella: Teoria Makroekonomii. Wyd. UG 1994 r.
8. T. Kamińska, B. Kubska-Maciejewicz, J. Laudańska-Trynka: Teoria podejmowania decyzji przez podmioty rynkowe. Wyd. UG 1995 r.
9. H. Landreth, D.C. Colander: Historia myśli ekonomicznej. PWN 2009 r.

#### **Literatura uzupełniająca**

1. Semkov J., 1980. Ekonomia a ekologia, Warszawa: PWN.
2. Strglitz J. E., 2002. Wizja sprawiedliwej globalizacji. Propozycje usprawnień, Warszawa: PWN.
3. Kołodko G., 2008. Wędrujący świat, Warszawa: Wyd. Pruszyński i S-ka.

#### **Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
<b>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:</b>	
Dr Adam Salomon	KTiL
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:</b>	
Dr Adam Salomon	KTiL

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	WN/N/TM/04	Przedmiot:	<b>PSYCHOLOGIA I SOCJOLOGIA</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>		
Forma studiów:			<b>STUDIA STACJONARNE</b>		
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>		
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>		

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	1	1					15			
Razem w czasie studiów:							15			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

Zakres szkoły średniej.
-------------------------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami socjologii morskiej, ze szczególnym uwzględnieniem kwestii morskiego, międzynarodowego środowiska pracy. A także, wzmocnienie kształtowania systemu wartości humanistycznych, wdrożenie do obserwacji i analizy procesów socjologicznych i psychologicznych, wskazanie potrzeby rozwijania kompetencji społecznych celem lepszego funkcjonowania w środowisku pracy.
2.	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).

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Rozumie podstawowe problemy badawcze socjologii i, definiuje podstawowe pojęcia.	K_W30; K_W33
EKP2	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
EKP3	Identyfikuje ryzyka związane ze środowiskiem pracy i życia na morzu.	K_W32; K_U22; K_K05; K_K06
EKP4	Zna podstawowe pojęcia z psychologii procesów poznawczych, uczenia się i pamięci, rozumie ich znaczenie w rozwoju osobowym człowieka.	K_W32
EKP5	Rozumie naturę emocji, ich mechanizm oddziaływania i regulacji oraz znaczenie w budowaniu właściwych relacji międzyludzkich.	K_K06

EKP6	Charakteryzuje podstawowe procesy społeczne: przystosowania, współpracy, współzawodnictwa i konfliktu.	K_W31
EKP7	Określa zachowanie człowieka w sytuacjach zagrożenia. Rozumie potrzebę kontrolowania zachowań własnych, przeciwdziałania stresowi.	K_W32; K_W31
EKP8	Potrafi ocenić własne umiejętności asertywnego zachowania się i reagowania na asertywność innych osób.	K_U02; K_U22

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1	Socjologia jako dyscyplina naukowa. Różnorodność celów badawczych w socjologii. Charakterystyka metod badawczych w socjologii: eksperyment, badania ankietowe i sondaże, obserwacja, badania historyczne. Globalizacja i jej uwarunkowania międzynarodowe.	15			EKP 1
2	Przedmiot i metody psychologii. Proces poznawczy – percepcja. Osobowość i jej podstawowe cechy – rozwój osobowości.				EKP4
3	Zasady zarządzania zespołem: 1. Sposoby zarządzania. 2. Obciążenie pracą. 3. Wydawanie oceny i podejmowanie decyzji. 4. Ocena sytuacji i ryzyka. 5. Udział czynnika ludzkiego w popełnianych błędach. [Przeszkolenie 3.14]				EKP2, EKP3, EKP5, EKP6 EKP7, EKP8
4	Psychologia i socjologia dowodzenia: 1. Podstawy i umiejętności wykorzystania uzdolnień członka załogi. 2. Świadomość wynikająca z różnic kulturowych. 3. Chęć pracy na morzu i odpowiedzialność. 4. Władza, asertywność i autorytet na statku. 5. Rozpoznawanie priorytetów. 6. Definiowanie celów. 7. Formułowanie komunikatów. 8. Organizacja pracy. 9. Nadzór nad wykonywaniem poleceń. 10. Motywowanie. 11. Metody opanowywania paniki w sytuacjach awaryjnych. [Przeszkolenie 3.14]				EKP2, EKP3, EKP5, EKP6 EKP7, EKP8

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2	X								
EKP3	X								
EKP4	X								
EKP5	X								
EKP6	X								

EKP7	X								
EKP8	X								

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie końcowe oraz obecność na zajęciach.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach	3			
Łącznie godzin	26			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>1</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	0			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	19			

### Literatura:

#### 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. Szacka B., *Wprowadzenie do socjologii*, Oficyna Naukowa, Warszawa 2003.
6. Zimbardo P., *Psychologia i życie*, GWP, Gdańsk 2002.

#### 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.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Prodzikan ds. dydaktyki i organizacji studiów	WN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Mgr Kamil Roszkowski	

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ Nawigacyjny
Nr	N/TM/5	Przedmiot:	<b>BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	1	1					15			
Razem w czasie studiów:							<b>15</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Fizyka, chemia, biologia i podstawowe szkolenie BHP.
----	--

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	---

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	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

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### **Treści programowe:**

##### **Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Ustawodawstwo pracy w Polsce i na świecie. [STCW: 9.12/1.1]	10			1
2.	Zakres działania i uprawnienia służby bhp i inspekcji pracy. [STCW: 9.12/1.2]				
3.	Obowiązki i uprawnienia pracowników w świetle kodeksu pracy. [STCW: 9.12/1.3]				
4.	Umowy o pracę. [STCW: 9.12/1.4]				
5.	Instytucje powołane do rozstrzygania sporów wynikających ze				

	stosunku pracy. [STCW: 9.12/1.5]			
6.	6. Konwencja MLC 2006 w kontekście zatrudniania marynarzy. [STCW: 9.12/1.6]			
7.	Kontakty z armatorami zagranicznymi. [STCW: 9.12/1.7]			
8.	ITF – działalność w zakresie obrony praw marynarzy. [STCW: 9.12/1.8]			
9.	Zasady bhp na statkach – akty prawne i zarządzenia armatorów. [STCW: 9.12/1.9.]			
10.	Wymagania bezpieczeństwa w czasie pracy na statku. [STCW: 9.12/1.10.]			
11.	Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia. [STCW: 9.12/1.11.]			
12.	Zachowanie się w sytuacjach zagrożenia. [STCW: 9.12/1.12.]			
13.	Wyposażenie w sprzęt ochrony osobistej. [STCW: 9.12/1.13.]			
14.	Zagrożenia wypadkowe na statkach – przyczyny, miejsca, eliminowanie. [STCW: 9.12/1.14.]			
15.	Wypadki przy pracy i choroby zawodowe – procedura postępowania. [STCW: 9.12/1.15.]			
16.	Działalność zapobiegawcza w transporcie morskim. [STCW: 9.12/1.16.]			
17.	Opieka medyczna. [STCW: 9.12/1.20.] 1. Sygnały medyczne MKS. 2. MFAG ( <i>Medical First Aid Guide</i> ).			
18.	Zmęczenie i sen członka załogi a bezpieczeństwo statku. [STCW: 9.12/2.6.] 1. Czuwanie i zmęczenie. 2. Zegar biologiczny. 3. Jakość, zaburzenia, zakłócenia snu. 4. Dysrytmia dobową.			
19.	Stosunki międzyludzkie. 1. Zarządzanie załogą, budowanie autorytetu. 2. Organizacja pracy załogi w aspekcie zmęczenia. 3. Pracoholizm, wypalenie zawodowe. Mobbing w pracy. [STCW: 9.12/1.19.] 4. Samotność na statku i przeciwdziałanie			

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X			X					

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Obecność na zajęciach oraz pozytywny wynik testu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	10			
Czytanie literatury	7			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	4			
Łącznie godzin	28			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>1</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	16			

**Literatura:**

<b>Literatura podstawowa</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dokumentacja statku w zakresie jego bezpieczeństwa.</li> <li>2. Łączyński B., Łączyński H., <i>Bezpieczna praca załóg pokładowych na statkach handlowych</i>, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2003.</li> <li>3. Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu – SOLAS 1974, tekst jednolity PRS 2014.</li> <li>4. Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wykształcenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht 1978 z późniejszymi zmianami – STCW 1978.</li> <li>5. Procedury bezpieczeństwa stosowane na statkach.</li> <li>6. Ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa statku.</li> <li>7. Wybrane rezolucje i inne dokumenty Międzynarodowej Organizacji Morskiej IMO.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybrane polskie akty prawne (ustawy i rozporządzenia) - fragmenty.</li> <li>2. Wybrane fragmenty publikacji IMO.</li> </ol>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	KES
Dr inż. Małgorzata Pawlak	KES
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr inż. Małgorzata Pawlak	KES



AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/6	Przedmiot:	<b>TECHNOLOGIE INFORMACYJNE</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>		
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>		
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>		
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>		

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
III	2	2		1			18		9	
Razem w czasie studiów:							27			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Poznanie i wykorzystanie wyrażeń regularnych. Dołączanie źródła danych do dokumentu tekstowego. Wykorzystanie VBA do obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym. Poznanie podstawowych pojęć dotyczących sieci lokalnych i intersieci
----	---

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	zna elementy składowe wyrażeń regularnych	K_W06
EKP2	zna sposoby korzystania i funkcjonalności otwartych dla dokumentu źródeł danych	K_W06
EKP3	rozumie zasady tworzenia makr zapisanych w VBA w arkuszu kalkulacyjnym	K_W06
EKP4	potrafi wykorzystywać wyrażenia regularne do celów wyszukiwania i edycji tekstów	K_U09, K_U11
EKP5	potrafi wykorzystywać otwarte źródła danych do celów edycji i powielania tekstów	K_U09, K_U11
EKP6	wykazuje zdolność do planowania i modyfikacji automatycznego formatowania pracy dyplomowej	K_K01

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

**Treści programowe:****Semestr III**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Podstawy budowy i obsługi komputera osobistego. Budowa modułowa. Konfiguracja standardowa. Elementy jednostki centralnej. Procesor i jego parametry oraz typy. Pamięć operacyjna. [STCW: 9.16.1]	18		9	2
2.	Zasada działania komputera. Procesor jako układ organizujący pracę komputera. Cykl rozkazowy pracy procesora. Sekwencyjne wykonywanie instrukcji. [STCW: 9.16.1]				2
3.	Środowisko programowe komputerów. Struktura hierarchiczna środowiska programowego: poziom systemu operacyjnego, poziom programów użytkowych. Systemy operacyjny. Funkcje systemu operacyjnego. Różne systemy operacyjne (UNIX, Windows). [STCW: 9.16.2]				1
4.	Programy narzędziowe. Oprogramowanie specjalistyczne - systemy wspomaganie decyzji ładunkowych. [STCW: 9.16.3]				2
5.	Arkusz kalkulacyjny. Zasady posługiwania się arkuszem i rozwiązanie wybranych zadań z przedmiotów zawodowych (obliczenia ładunkowe i statecznościowe) [STCW: 9.16.5]				3, 4, 5
6.	Procesory tekstów. Podstawowe pojęcia związane z dokumentami elektronicznymi. Style – zasady definiowania i wykorzystywania. [STCW: 9.16.5 - 6]				1, 2, 4, 5, 6
7.	Wyrażenia regularne w procesorach tekstów i bazach danych [STCW: 9.16.5 - 6]				1, 5, 6
8.	Korespondencja seryjna. Zewnętrzne źródła danych i aktywne pola w dokumentach tekstowych. [STCW: 9.16.5-6]				2, 5
9.	Problemy bezpieczeństwa danych, podstawy kryptografii. Infrastruktura klucza publicznego.				2, 5
10.	Sieci komputerowe – LAN, podstawy pracy w sieci. Udostępnianie oraz korzystanie z zasobów sieciowych. Korzystanie z sieci globalnej INTERNET, wyszukiwanie informacji, strony www. Poczta elektroniczna. [STCW: 9.16.1.7 -10]				2

**Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:**

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X					X		X	
EKP2	X					X		X	
EKP3	X					X		X	
EKP4	X					X		X	
EKP5	X					X		X	
EKP6	X					X		X	

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	10% aktywność na zajęciach; 40% sprawozdanie z laboratoriów; 50% zaliczenie końcowe.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	18	9		
Czytanie literatury	3	4		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		14		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	2		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	2	4		
Łącznie godzin	30	30		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi		27		
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		35		

**Literatura:**

Literatura podstawowa
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kowalczyk G., 2003. Word 2003 Pl, Gliwice: Wydawnictwo HELION.</li> <li>2. Szypulska M., 2000. Zasady pracy z arkuszem kalkulacyjnym, Gdynia: Wydawnictwo Uczelniane AM.</li> <li>3. Materiały publikowane w witrynie internetowej: <a href="http://ilias.wpit.am.gdynia.pl">http://ilias.wpit.am.gdynia.pl</a></li> </ol>
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Systemy pomocy środowisk programistycznych wykorzystywanych podczas zajęć laboratoryjnych</li> </ol>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. kpt. ż. w. Włodzimierz Filipowicz prof. nadzw. AM	KN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr Jolanta Joszczuk-Januszewska	KN
Dr inż. Mirosław Łącki	KN

Dr inż. Tomasz Neumann	KN
Dr inż. Aleksander Skakovsky	KN
Dr inż. Joanna Szłapczyńska	KN

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/7	Przedmiot:	<b>MATEMATYKA</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA			
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE			
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY			
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI			

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	8	3	2				36	36		
II	6	3	3				30	30		
Razem w czasie studiów:							<b>132</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Znajomość pojęć i twierdzeń z programu profilu podstawowego matematyki w szkole średniej
----	--

**Cele przedmiotu**

1.	Przekazanie podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie matematyki, niezbędnych do studiowania pozostałych przedmiotów.
2.	Stosowanie nabytej wiedzy do tworzenia i analizy modeli matematycznych w celu rozwiązywania zagadnień teoretycznych i praktycznych w różnych dziedzinach nauki i techniki.

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	wykorzystać wiedzę z matematyki do rozwiązywania typowych, prostych zadań nautycznych i inżynierskich	K_W01
EKP2	stosować wiedzę matematyczną do interpretacji wyników obliczeń nautycznych i eksploatacyjnych	K_W01; K_U11
EKP3	wykorzystać do formułowania i rozwiązywania praktycznych zadań nautycznych i eksploatacyjnych metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych	K_W01; K_U12
EKP4	kształcić się samodzielnie m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	K_K01

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Trygonometria sferyczna. Trójkąt sferyczny i jego własności. Podstawowe twierdzenia trygonometrii sferycznej – twierdzenie sinusów, cosinusów, cotangensów, analogie Nepera. Rozwiązywanie trójkątów sferycznych prostokątnych, reguła Nepera. Rozwiązywanie trójkątów sferycznych dowolnych. Definicja ortodromy i jej elementów. Metody wyznaczania elementów ortodromy. [ STCW: 2.3.10.1 ]	36	36		1, 2, 3, 4
2.	Elementy algebry. Definicja liczby zespolonej, interpretacja geometryczna liczb zespolonych. Postać algebraiczna, trygonometryczna i wykładnicza liczby zespolonej. Działania na liczbach zespolonych. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych. Twierdzenia de Moivre'a. Definicja macierzy. Działania na macierzach. Rząd i wyznacznik macierzy, macierz odwrotna. Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera i Kroneckera-Capellego.				1, 2
3.	Geometria analityczna w przestrzeni. Rachunek wektorowy, iloczyn skalarny, wektorowy i mieszany. Prosta i płaszczyzna w przestrzeni. Krzywe stożkowe, powierzchnie drugiego stopnia.				1, 2
4.	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Wiadomości uzupełniające dotyczące granic ciągów i funkcji jednej zmiennej, podstawowe metody obliczania granic funkcji, ciągłość funkcji. Okresowość, funkcja odwrotna, funkcje cyklometryczne i hiperboliczne. Definicja pochodnej i różniczki funkcji i ich interpretacja graficzna. Monotoniczność i ekstrema, wypukłość i punkty przegięcia, asymptoty funkcji jednej zmiennej. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Pochodna funkcji złożonej i funkcji odwrotnej. Pochodne i różniczki wyższych rzędów. Reguła de L'Hospitala. Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a i Taylora. Wzór Maclaurina				1, 2, 3, 4
5.	Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Definicja funkcji dwóch zmiennych, granica i ciągłość funkcji dwóch zmiennych. Pochodne cząstkowe, pochodne funkcji złożonej, pochodne kierunkowe, gradient funkcji. Ekstrema funkcji dwóch zmiennych. Różniczka zupełna i jej zastosowanie. Wzór Taylora. Funkcja uwikłana, pochodne i ekstrema funkcji uwikłanej.				1, 2, 3, 4

### Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	
1.	Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej. Definicja funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej, podstawowe własności i wzory rachunku całkowego. Metody całkowania, całkowanie przez podstawienie oraz przez części. Całkowanie funkcji wymiernych, rozkład na ułamki proste. Całkowanie funkcji niewymiernych, i trygonometrycznych. Całka oznaczona Riemanna i jej interpretacja geometryczna. Własności całki oznaczonej, wzór Leibniza – Newtona, zamiana zmiennych w całce oznaczonej. Całki niewłaściwe. Zastosowanie całek w geometrii i fizyce. Całkowanie przybliżone. [ STCW: 2.3.10.1 ]	30	30		1, 2, 3, 4
2.	Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych. Całka podwójna w				1, 2, 3

	prostokącie, całka po obszarze normalnym. Zamiana zmiennych w całce podwójnej, zastosowania całki podwójnej do obliczania objętości brył, pola obszaru płaskiego, momentów statycznych i środka ciężkości. Całka potrójna, całkowanie przybliżone.			
3.	Szeregi liczbowe: definicja szeregu liczbowego, zbieżność szeregu o wyrazach dodatnich, kryteria zbieżności szeregów liczbowych Cauchy'ego, d'Alamberta, całkowite, porównawcze, szeregi o wyrazach dowolnych, szeregi naprzemienne, kryterium Leibniza, obliczanie przybliżonych wartości sum szeregu liczbowego, szacowanie błędu. Ciągi i szeregi funkcyjne, kryterium Weierstrasa. Szeregi potęgowe, szereg Taylora, Maclaurina.		1, 2	
4.	Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki. Definicja aksjomatyczna prawdopodobieństwa, podstawowe wzory i własności, prawdopodobieństwo geometryczne, prawdopodobieństwo warunkowe, wzór Bayesa, schemat Bernoulliego. Zmienne losowe dyskretne i ciągłe. Dystrybuanta zmiennej losowej, funkcja prawdopodobieństwa i funkcja gęstości prawdopodobieństwa. Momenty zwykłe i centralne, parametry rozkładu zmiennej losowej: wartość oczekiwana, wariancja, moda, mediana, kwantyle. Wybrane rozkłady zmiennej losowej dyskretnej i ciągłej, ich charakterystyki funkcyjne i liczbowe. Rozkład normalny Gaussa. Zmienne losowe dwuwymiarowe, rozkład łączny, rozkłady brzegowe, niezależność zmiennych losowych, kowariancja, współczynnik korelacji. Elementy statystyki matematycznej (informacyjnie).		1, 2, 3, 4	

**Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:**

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X					
EKP2			X	X					
EKP3			X	X					
EKP4			X	X					

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW odnośnie zaliczenia przedmiotu. Uczęszczał na wykłady i ćwiczenia (dopuszczalne 2 nieobecności). Ćwiczenia: 2 kolokwia, wykład: egzamin pisemny. Ocena do indeksu jest oceną średnią ważoną z otrzymanych ocen z wykładu i ćwiczeń, z uwzględnieniem aktywności na ćwiczeniach, po pozytywnym zaliczeniu kolokwiów i egzaminu.
II	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia oraz spełnia wymagania konwencji STCW odnośnie zaliczenia przedmiotu. Uczęszczał na wykłady i ćwiczenia (dopuszczalne 2 nieobecności). Ćwiczenia: 2 kolokwia, wykład: egzamin pisemny. Ocena do indeksu jest oceną średnią ważoną z otrzymanych ocen z wykładu i ćwiczeń, z uwzględnieniem aktywności na ćwiczeniach, po pozytywnym zaliczeniu kolokwiów i egzaminu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W	C	P	S
Godziny kontaktowe	66	66		
Czytanie literatury	20	56		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	40	100		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4	9		
Udział w konsultacjach	3	7		
Łącznie godzin	133	238		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	<b>9</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>14</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	180			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	143			

### Literatura:

#### Literatura podstawowa

- Jankowska K., Jankowski T., Funkcje wielu zmiennych, całki wielokrotne, geometria analityczna. Gdansk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.
- Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki. Gdansk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.
- Jankowska K., Jankowski T., Zadania z matematyki wyższej. Gdansk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.
- Kaczor W. J., Nowak M. T., 2005. Zadania z analizy matematycznej, cz. I, II, III, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Kołowrocki K., 2001. Matematyka, Wykład dla studentów, cz. 1, 2, Gdynia: Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej w Gdyni.
- Krysicki W., Włodarski L., 2006. Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1, 2, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.



10. McQuarrie D. A., 2005. Matematyka dla przyrodników i inżynierów, cz. 1, 2, 3, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
11. Smolarek L., 2010. Trygonometria sferyczna dla nawigatorów. Gdynia.
12. Stankiewicz, W., Wojtowicz J., 1999. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. A, B, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

#### **Literatura uzupełniająca**

2. Greń j., 1976. Statystyka matematyczna modele i zadania. Warszawa: PWN.
3. Kaczor, W. J., Nowak, M. T., 2005. Zadania z analizy matematycznej, cz. I, II, III, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
4. Kołowrocki K., 2001. Matematyka, Wykład dla studentów, cz. 1, 2, Gdynia: Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej w Gdyni.
5. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M., 2006. Rachunek Prawdopodobieństwa i Statystyka matematyczna w zadaniach, cz. 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
6. Krysicki W., Włodarski L., 2006. Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, II, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
7. Stankiewicz, W., Wojtowicz J., 1999. Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. 1, 2, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
8. Gerstenkorn T., Śródka T., 1983. Kombinatoryka i rachunek prawdopodobieństwa, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

#### **Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
<b>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:</b>	
dr Agnieszka Blokus-Roszkowska	KM
dr Sambor Guze	KM
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:</b>	
dr Beata Milczek	KM
dr Agnieszka Blokus-Roszkowska	KM
mgr Jolanta Mazurek	KM
dr Sambor Guze	KM

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/8	Przedmiot:	<b>FIZYKA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA	
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE	
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY	
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
I	6	2	2				18	18			
II											
Razem w czasie studiów:							36				

## Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)

1.	Zakres szkoły średniej.
----	-------------------------

## Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie słuchaczy z podstawami fizyki z zakresie niezbędnym do zdobywania wiedzy przedmiotów zawodowych
2.	Nabycie umiejętności projektowania i przeprowadzenia pomiarów oraz ich opracowania w zakresie niezbędnym do bezpiecznej obsługi systemów technicznych

## Efekty uczenia się dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
EKP1	opisać najważniejsze zjawiska fizyczne, zdefiniować wielkość je charakteryzujące oraz ich jednostki z układu SI oraz z innych układów stosowanych w praktyce	K_W02; K_U11
EKP2	sklasyfikować i opisać rodzaje ruchów w dziedzinie mechaniki klasycznej	K_W02; K_U11
EKP3	opisać i zinterpretować właściwości termiczne ciał i wielkości je charakteryzujące, oraz opisać prawa konwersji energii cieplnej i mechanicznej	K_W02; K_U11
EKP4	opisać wielkości charakteryzujące zjawiska elektryczne	K_W02; K_U11

	oraz procesy związane z obecnością i przepływem ładunków elektrycznych, a także opisać relacje między zjawiskami magnetycznymi i elektrycznymi	
EKP5	opisać falowe i kwantowe właściwości światła, prawa opisujące emisję energii świetlnej i efekty jej oddziaływania z materią	K_W01; K_W02
EKP6	opisać jądrowy model atomu w ujęciu kwantowym oraz procesy związane ze zmianami stanów energetycznych	K_W01
EKP7	scharakteryzować teorię dotyczącą budowy jądra atomowego i zinterpretować procesy energetyczne towarzyszące przemianom jądrowym	K_W01; K_W02
EKP8	opisać rodzaje przewodnictwa w oparciu o teorię pasmową energii elektronów	K_W01; K_W02; K_W04; K_U11
EKP9	projektować i przeprowadzać pomiary zmierzające do weryfikacji matematycznych modeli prostych zjawisk fizycznych	K_U02; K_U11
EKP10	przygotowywać raporty z ekspertyz pomiarowych	K_U03
EKP11	pracować w zespole, przyjmując w nim role kierownicze i wykonawcze	K_K01
EKP12	analizować funkcjonowanie urządzeń technicznych pod względem zachodzących w nich zjawisk fizycznych	K_U02; K_U11

## Treści programowe:

### Semestr I (FIZYKA I)

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1	Wielkości fizyczne i ich jednostki	1,2	0,6				EKP1
2	Podstawy mechaniki klasycznej – konwersja fizyki Arystotelesowskiej na Newtonowską	1,2	0,6				EKP2
3	Kinematyka i dynamika punktu materialnego	1,2	1,8				EKP2
4	Kinematyka i dynamika bryły sztywnej w ruchu postępowym i obrotowym	2,4	1,2				EKP2
5	Hydrostatyka - ciśnienie, prawo Pascala, prawo Archimedesesa. Hydrodynamika - równanie ciągłości, równanie Bernoullego, zjawisko lepkości	1,2	0,6				EKP2

6	Ruch drgający – harmoniczny: prosty, tłumiony i z siłą wymuszającą; ruch falowy; dźwięk jako fala	2,4	0,6				EKP2
7	Cząsteczkowa teoria zjawisk cieplnych, energia wewnętrzna, skale temperaturowe, równania stanu gazu	1,2	0,6				EKP3
8	Pierwsza i druga zasada termodynamiki, przemiany gazu doskonałego, praca cieplnego silnika idealnego	1,2	0,6				EKP3
9	Entropia, przemiany fazowe materii	1,2	0,6				EKP3
10	Pole elektrostatyczne – prawo Coulomba i Gaussa, pojemność elektryczna	1,2	0,6				EKP4
11	Prąd elektryczny: mechanistyczna geneza prawa Ohma oraz praw Kirchhoffa, obwody prądu stałego i zmiennego (w tym przemiennego)	2,4	0,6				EKP4
12	Pole magnetyczne. prawo Biota-Savarta-Laplace’a, indukcja elektromagnetyczna	1,2	0,6				EKP4
<b>Razem</b>		<b>18</b>	<b>9</b>				

## Semestr II (FIZYKA II)

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1	Prawa Maxwella, fale elektromagnetyczne	1,2					EKP4
2	Elementy teorii względności: transformacje Galileusza i Lorentza	1,2					EKP2
3	Właściwości falowe i kwantowe światła	1,2					EKP5
4	Model atomu wg Bohra, liczby kwantowe	2,4					EKP6
5	Struktura jądra atomowego i przemiany jądrowe, cząstki elementarne	1,2					EKP7
6	Fizyka ciała stałego: sieci krystaliczne, elektryczne właściwości ciał stałych.	1,2					EKP8
7	Fizyka środowiska: planeta Ziemia i jej bilans energetyczny, kształtowanie klimatu i pogody	0,6					EKP2 EKP3
8	Zasady pracy laboratoryjnej, przepisy BHP			1			EKP11
9	Pomiary, ich dokładność, opracowanie wyników			1			EKP9 EKP10

10	Wyznaczanie gęstości ciał stałych i cieczy			1			EKP1, EKP2 EKP9 EKP10
11	Wyznaczanie natężenia pola grawitacyjnego Ziemi			1,2			
12	Analiza ruchu obrotowego bryły sztywnej, wyznaczenie momentu bezwładności metodami dynamicznymi			1,2			
13	Sprawdzanie praw gazu doskonałego			1,2			EKP3 EKP9 EKP10
14	Sprawdzanie równania Einsteina-Millikana, wyznaczenie stałej Plancka			1,2			EKP8
15	Sprawdzanie prawa Snella, wyznaczenie współczynnika załamania światła			1,2			EKP5 EKP9
<b>Razem</b>			<b>9</b>		<b>9</b>		

### Metody weryfikacji efektów uczenia się (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1		X	X	X					
EKP2		X	X	X					
EKP3		X	X	X					
EKP4		X	X	X					
EKP5		X	X						
EKP6		X	X						
EKP7		X	X						
EKP8		X	X						
EKP9					X			X (podczas zajęć lab.)	
EKP10					X				
EKP11								X (podczas zajęć lab.)	
EKP12								X (podczas zajęć lab.)	

## Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	<p>Student osiągnął zakładane efekty kształcenia</p> <p>Uczestniczył w wykładach i ćwiczeniach rachunkowych (dopuszcza się sumarycznie 3 nieobecności)</p> <p>Uzyskał pozytywne oceny z kolokwiów obejmujących swym zakresem zagadnienia omawiane na ćwiczeniach rachunkowych</p> <p>Uzyskał pozytywną ocenę z egzaminu pisemnego i ustnego obejmującego swym zakresem zagadnienia omawiane na wykładach</p> <p>Ocena końcowa to średnia ważona ocen z ćwiczeń rachunkowych i z egzaminu (2/3 – wykład, 1/3 – ćwiczenia)</p>
II	<p>Student osiągnął zakładane efekty kształcenia</p> <p>Uczestniczył w wykładach (dopuszcza się 2 nieobecności)</p> <p>Uczestniczył w ćwiczeniach laboratoryjnych wykonując i zaliczając wszystkie ćwiczenia przewidziane w harmonogramie</p> <p>Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z pozytywnych ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i z testu obejmującego swym zakresem zagadnienia omawiane na wykładach</p>

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej *dostateczny*, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

## Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	27	9	9		
Czytanie literatury	24		3		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			18		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	24	21			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			20		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2	2		
Udział w konsultacjach	10	10	5		
Łącznie godzin	87	42	62		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>7</b>				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	15+5+15+20+5=55 - 2 ECTS				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	45+15+15+31=116 - 4 ECTS				

## Literatura:

### Literatura podstawowa

1. Massalski J., Massalska M., Fizyka dla inżynierów, Wyd.: WNT 2006.
2. Resnick R., D. Halliday, Fizyka, t. I, PWN, 1997
3. Holiday D., Resnick R., Walker J., Podstawy fizyki. PWN Warszawa 2003.
4. Orear J. Fizyka. WNT Warszawa 1998.

### Literatura uzupełniająca

1. Jewett J. W., Serway R. A. Physics for scientists and engineers. Brooks/Cole. Kanada, 2010.
2. Bobrowski C. Fizyka - Krótki kurs. WNT Warszawa 1998
3. Hewitt T P. G. Fizyka wokół nas. WNT Warszawa 2001.
4. Wróblewski A. K. Historia Fizyki WN PWN Warszawa 2007
5. Jaworski B. M., Dietlaf. Fizyka - Poradnik encyklopedyczny WNT 2004
6. Breuger H., Atlas Fizyki. Prószyński i S-ka Warszawa 2000
7. Dryński T., Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, PWN, Warszawa, 1978.
8. Druga pracownia fizyczna, red, F. Kaczmarek, PWN, Warszawa, 1976.
9. Kohlrausch F., Fizyka laboratoryjna, PWN, Warszawa 1961
10. Piotrowski B., B. Wojciechowski, J. Zimnicki, II Pracownia Fizyczna, skrypt PŁ, Łódź, 1982
11. Zawadzki A, H. Hofmokr, Laboratorium fizyczne, PWN, Warszawa, 1964.

## Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
<i>Dr Włodzimierz Freda</i>	<i>Katedra Fizyki</i>
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
<i>Dr Tadeusz Podoski</i>	<i>Katedra Fizyki</i>
<i>Dr Emilia Baszanowska</i>	<i>Katedra Fizyki</i>
<i>Mgr Kamila Haule</i>	<i>Katedra Fizyki</i>
<i>Mgr Jolanta Kamińska</i>	<i>Katedra Fizyki</i>
<i>Mgr Katarzyna Boniewicz-Szmyt</i>	<i>Katedra Fizyki</i>

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ Nawigacyjny
Nr	N/TM/9	Przedmiot:	<b>CHEMIA ŁADUNKOWA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
IV	2	1		1			10		10		
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>20</b>				

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Wiedza i umiejętności z zakresu przedmiotów ścisłych i przyrodniczych
----	---

**Cele przedmiotu**

1.	Umiejętność rozwiązywania problemów związanych z transportem morskim towarów niebezpiecznych w opakowaniach oraz ładunków masowych
----	--

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol EKP	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
K_W01	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia, formułowania i rozwiązywania nautycznych oraz eksploatacyjnych problemów inżynierskich.	T1P_W01, T1P_W07
K_W03	Ma wiedzę w zakresie właściwości fizyko-chemicznych ładunków przewożonych statkami niezbędną do zrozumienia ich charakterystyki oraz wiedzę ogólną dotyczącą zasad, przepisów i procedur związanych z	T1P_W01; T1P_W03
K_W19	Ma uporządkowaną w zakresie bezpieczeństwa życia i pracy na morzu, zna szczegółowo procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia dla załogi, pasażerów statku i ładunku oraz wie jak unikać tych zagrożeń.	T1P_W03; T1P_W04
K_U01	Potrafi korzystać z literatury fachowej; ucząc się samodzielnie potrafi pozyskiwać informację z polskich i anglojęzycznych zasobów Internetu oraz specjalistycznych baz danych; jest w stanie integrować, oceniać oraz dokonywać prawidłowej interpretacji pozyskanej informacji, a na jej podstawie wyprowadzać wnioski i formułować opinie.	T1P_U01
K_U06	Posiada umiejętność efektywnego wykorzystania technik informatyczno-komunikacyjnych; umie przygotować sprawozdanie oraz prezentację multimodalną.	T1P_U05



K_U09	Posiada umiejętność samodzielnego uczenia się i pracy, wykazując zaangażowanie w stałe podnoszenie swoich kompetencji zawodowych i osobistych, w tym kompetencji zawodowych.	T1P_U03; T1P_U07
K_K01	Rozumie konieczność i zna możliwość uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie potrzebę przekazywania wiedzy i wspomagania rozwoju zawodowego podległych mu pracowników.	T1P_K01, T1P_K07
K_K02	Ma świadomość konsekwencji prawnych, ekonomicznych i środowiskowych podejmowanych decyzji związanych z eksploatacją statku i transportem morskim, rozumie wagę globalnych problemów środowiska morskiego oraz potrzebę rozwijania świadomości w zakresie ochrony środowiska.	T1P_K02; Inż_K01

## Treści programowe:

### Semestr IV

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Przewóz ładunków niebezpiecznych – Kodeksy IMDG i IMSBC. Ładunki niebezpieczne w opakowaniach. Suche ładunki masowe. Przewóz ziarna wg wymagań IMO. [ STCW: 9.10.1.4, 15, 18 ]	2					K_W01, K_W03, K_W19, K_U01, K_U09, K_K02
2	Budowa i zasady korzystania z Międzynarodowego Morskiego Kodeksu Towarów Niebezpiecznych (Kodeks IMDG). Podział ładunków niebezpiecznych na klasy. Właściwości towarów wybuchowych. Podział na podklasy, grupy kompatybilności. Gazy i ich właściwości. Ciecze łatwopalne. Ciało stałe łatwopalne, towary samozapalne i wydzielające z wodą gazy palne. Towary utleniające i nadtlenki organiczne. Towary trujące i materiały zakaźne. Towary promieniotwórcze. Towary żrące. Inne towary niebezpieczne. Opakowania i oznakowanie ładunków niebezpiecznych poszczególnych klas. Zasady separacji. Środki ostrożności przy przeładunku i przewozie. Postępowanie Wypadkowe dla statków (EmS) i Poradnik Pierwszej Pomocy Medycznej (MFAG). Analiza właściwości chemicznych towarów niebezpiecznych wg Kodeksu IMDG Badanie niektórych właściwości mieszanin gazowych: powietrze - gazy palne lub pary substancji palnych. Pomiar temperatury zapłonu w tyglu otwartym. Pomiar temperatury zapłonu w tyglu zamkniętym. Pomiar temperatury samozapłonu metodą statyczną. Badanie podatności na samozagrzewanie. [ STCW: 9.10.1.4, 14 ]	3		4			K_W01, K_W03, K_W19, K_U01, K_U05, K_U09, K_K02, K_K01
3	Ładunki suche masowych - Kodeks Bezpiecznego Przewozu Stałych Ładunków Masowych (Kodeks IMSBC). Podział towarów masowych na grupy A, B, i C. Granica płynności (FMP) i dopuszczalna transportowa	3		4			K_W01, K_W03, K_W19,

	zawartość wilgoci (TML). Niebezpieczne chemiczne właściwości ładunków masowych. Towary niebezpieczne masowe klas: 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 7, 8, 9 oraz MHB. Stopnie segregacji towarów masowych. Przygotowanie ładowni do załadunku. Zagrożenia dla życia, zasady wchodzenia do ładowni. Charakterystyka właściwości wybranych ładunków masowych. Przeładunek i przewóz węgla. Pomiar kąta nasypu i kąta zsypania. Oznaczenie granicy płynności i dopuszczalnej, transportowej zawartości wilgoci. Badanie niektórych właściwości towarów wiążących, pochodzenia mineralnego. Badanie właściwości węgla istotnych z punktu widzenia transportu morskiego. [ STCW: 9.10.1.4, 14, 15]								K_U01, K_U06, K_K02
4	Zasady załadunku i przewozu ziarna luzem. [ STCW: 9.10.1.18]	2		2					K_W03, K_W19, K_U06

Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów):

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
K_W01			X	X					
K_W03			X	X	X				
K_W19			X						
K_U01			X	X	X				
K_U06					X				
K_U09			X	X					
K_K01			X	X					
K_K02			X	X					

Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min.)
4	minimum ocena dostateczna z zaliczeń cząstkowych

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	Ć	L	P	S
Godziny kontaktowe	10		10		
Czytanie literatury	5				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1		1		
Udział w konsultacjach	3		3		
<b>Łącznie godzin</b>	<b>29</b>		<b>29</b>		
Liczba punktów ECTS	1		1		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	1				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredn. udziału nauczycieli akadem.	2				

Semest	Literatura podstawowa
4	Krasowska K., Popek M.(2006) - Ładunkoznawstwo, Wydawnictwo Uczelniane AM Gdynia, Gdynia Popek M., (2006) - Towary niebezpieczne w transporcie morskim - Wydawnictwo AM w Gdyni, Gdynia, Leśmian-Kordas R., (2006) - Metody oceny jakości i bezpieczeństwa ładunków w transporcie morskim, Szczecin, wyd. A.M. Ładunki okrętowe - poradnik encyklopedyczny (1994), Polskie Towarzystwo Towaroznawcze - Oddział Morski, Sopot, Michałowski Z. (2000) - Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej i ładunkoznawstwa. Wydawnictwo Uczelniane WSM w Gdyni, Gdynia, Pilawski T. (1984) - Przewóz towarów statkami morskimi, Wydawnictwo Uczelniane WSM w Szczecinie, Szczecin, Pierzchalski T., J. Wizmur (1982) - Ładunkoznawstwo okrętowe, Wydawnictwo Uczelniane Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk,
Semest	Literatura uzupełniająca
4	Urbański P. (1999) - Paliwa i smary, Wydawnictwo Uczelniane WSM w Gdyni, Gdynia, Dudek A. (1997) - Oleje smarowe, Wydawnictwo Rafinerii Gdańskiej, Gdańsk, International Maritime Dangerous Goods, 2008, London: IMO International Maritime Solid Bulk Cargoes Code, 2009, London: IMO

Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	
dr hab. Marzenna Popek	KCiTP
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia	
dr inż. Katarzyna Krasowska	KCiTP

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/10	Przedmiot:	<b>INFORMATYKA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
<b>II</b>	3	2		2			18		18	
Razem w czasie studiów:							<b>36</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

**Cele przedmiotu**

1.	Poznanie przykładowego języka formalnego i nabycie umiejętności jego praktycznego wykorzystania. Poznanie zasad korzystania z baz danych.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	zna podstawową składnię przykładowego języka formalnego	K_W06
EKP2	zna zasady korzystania ze zbiorów danych	K_W06, K_W09
EKP3	stosuje odpowiednie zestawy instrukcji programowych w celu rozwiązania postawionego problemu	K_U11, K_U12
EKP4	korzysta z konstrukcji języka SQL w celu rozwiązania zadania związanego z obliczeniami statecznościowymi	K_U11, K_U12
EKP5	akceptuje bądź odrzuca uzyskane wyniki przetwarzania danych	K_K01

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

**Treści programowe:**

**Semestr III**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Istota procesu przetwarzania danych. Relacja informacja - dane. System dziesiętny i dwójkowy. Typy danych i ich reprezentacja. Dane alfanumeryczne i numeryczne. Numeryczne typy	18		18	2, 3

	standardowe: INTEGER, REAL. Konwersja liczb dziesiętnych na dwójkowe i odwrotnie. Zakresy liczb – pojęcie przepelnienia. [STCW: 9.16.11-12]				
2.	Algorytmy i programy komputerowe. Istota procesu obliczeniowego realizowanego przez komputer. Algorytm i zasady ich konstruowania. Program komputerowy. Programowanie - fazy programowania. Rodzaje języków programowania. [STCW: 9.16.11 - 12]				2, 3
3.	Środowiska tworzenia aplikacji. Struktura programu komputerowego. Tłumaczenie - kompilacja i uruchomienie programu. Proste programy liniowe. [STCW: 9.16.11 - 12]				1, 3, 5
4.	Programy z rozgałęzieniami. Programy z powtórzeniami (różne postaci pętli programowych). Operacje na elementach tablic jedno-i dwuwymiarowych.. [STCW: 9.16.12]				1, 3, 5
5.	Funkcje, procedury i metody. Klasy i obiekty. Operacje na obiektach, definiowanie klas, tworzenie obiektów. [STCW: 9.16.12]				1, 3, 5
6.	Wybrane problemy numeryczne i ich rozwiązywanie. [STCW: 9.16.12]				1, 2, 3, 4, 5
7.	Bazy danych. Podstawowe pojęcia związane ze zbiorami danych i systemami baz danych. Język zapytań SQL, podstawowe konstrukcje języków definiowania i manipulowania danymi oraz ich praktyczne wykorzystanie [STCW: 9.16.12]				2, 3, 4, 5

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X							X	
EKP2	X							X	
EKP3	X					X		X	
EKP4	X					X		X	
EKP5	X							X	

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	40% Egzamin testowy; 50% ćwiczenia praktyczne; 10% aktywność a zajęciach

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	18		18	
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			5	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2		4	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			4	

Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2		2	
Udział w konsultacjach	2		3	
Łącznie godzin	29		36	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>		<b>2</b>	
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>3</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	39			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	69			

### Literatura:

#### Literatura podstawowa

1. Filipowicz Wł., Neumann T., 2005. Bazy danych w sieciach rozległych, Gdynia: Wydawnictwo AM.
2. Filipowicz Wł., 2003. Środowisko programowania Delphi, Gdynia: Wydawnictwo FR WSM.
3. Neale P., G. Stevens, 2009. Komputer - poradnik użytkownika, Wydawnictwo RM,
4. Wojtuszkiewicz K., 2009. Urządzenia techniki komputerowej część 1 jak działa komputer, PWN Warszawa

#### Literatura uzupełniająca

1. Bowman J., 2001. Podręcznik języka SQL, Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
2. Date C.J., 2000. Wprowadzenie do systemów baz danych, Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	KN
dr hab. inż. kpt. ż. w. Włodzimierz Filipowicz prof. nadzw. AM	KN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	KN
Dr inż. Tomasz Neumann	KN
dr inż. Aleksander Skakovski	KN
dr Jolanta Joszczuk-Januszewska	KN
dr inż. Joanna Szłapczyńska	KN
Dr inż. Mirosław Łącki	KN
dr hab. inż. kpt. ż. w. Włodzimierz Filipowicz prof. nadzw. AM	KN

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/11	Przedmiot:	<b>ELEMENTY ELEKTRONIKI</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA	
Forma studiów:		STUDIA STACJONARNE	
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY	
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
III	2	1		1			9		9	
Razem w czasie studiów:							18			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Znajomość podstawowych praw dotyczących elektryczności i magnetyzmu omawianych w ramach fizyki w szkole średniej, umiejętność posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym.
----	--

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	---

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Ma podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie struktury, przetwarzania, transmisji i pomiarów wielkości elektrycznych.	K_W01; K_W05
EKP2	Posiada umiejętności pomiarów i analizy wielkości elektrycznych.	K_U10; K_U12
EKP3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zasad działania, budowy, eksploatacji podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	K_W01; K_W05
EKP4	Posiada umiejętność analizy działania, pomiaru parametrów oraz wyznaczania charakterystyk podstawowych obwodów i urządzeń elektrycznych.	K_U10; K_U12

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### **Treści programowe:**

##### **Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
8.	Pojęcia podstawowe: napięcie, natężenie, częstotliwość, faza moc, przebiegi: stały, zmienny, impulsowy, impulsy: radiowe i wizyjne,	9		9	1, 2

	szpilkowanie, prostokątne, piłoksztalne (czas trwania, czas narastania i opadania, amplitudy, obwiednia, energia impulsu, częstotliwość powtarzania i okres powtarzania), analiza widmowa				
9.	Jednostki pomiarowe układu SI stosowane w elektronice				2
10.	Wpływ promieniowania elektromagnetycznego na organizm				1
11.	Podstawowe elementy elektroniczne: półprzewodniki, rezystory, kondensatory, cewki, diody, tyrystory, tranzystory bipolarne i unipolarne, elementy fotoelektryczne, układy scalone, mikroprocesory, układy pamięci. [ STCW: 2.3.11a, b, e, f, i, k ]				3
12.	Podstawowe układy elektroniczne: dzielnik napięcia, układ różniczkujący, układ całkujący, filtry, układy rezonansowe, wzmacniacz liniowy i logarytmiczny, falownik, prostownik. Układy ze sprzężeniem zwrotnym. [ STCW: 2.3.11c, d ]				3
13.	Generatory rezonansowe i kwarcowe. Linie przesyłowe linia współosiowa, falowód, światłowód, łącza radiowe. [STCW: 2.3.11h ]				3
14.	Propagacja fal radiowych, zjawiska jonosferyczne, warstwy jonosfery. Anteny: kierunkowe i dookólne. Charakterystyka promieniowania, zysk i powierzchnia skuteczna Rodzaje anten: bierne i aktywne, prętowa, linkowa, Yagi, paraboliczna, szczelinowa. [ STCW: 2.3.11i ]				1, 3, 4
15.	Modulacja i demodulacja amplitudy, częstotliwości, fazy, kodowo-impulsowa [ STCW: 2.3.11m ]				1, 3, 4
16.	Przemiana częstotliwości, częstotliwość pośrednia, pasmo przenoszenia. Mieszacz i powielacz częstotliwości.				1, 3, 4
17.	Geneza i podstawy techniki cyfrowej, cyfrowe układy logiczne (AND, OR, NAND, NOR, X-OR). Transmisja cyfrowa - standard NMEA. [ STCW: 2.3.11j ]				3
18.	Układy zasilaczy, stabilizacji napięcia, zabezpieczające urządzeń elektronicznych. [ STCW: 2.3.11g ]				3
19.	Podstawy diagnostyki urządzeń elektronicznych.				2, 3, 4
20.	Miernictwo elektroniczne, aparatura kontrolno - pomiarowa Pomiar napięcia, natężenia, mocy, częstotliwości, długości fali. Przyrząd uniwersalny, oscyloskop.				2, 3, 4

**Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:**

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				<b>X</b>	<b>X</b>				
EKP2				<b>X</b>	<b>X</b>				
EKP3				<b>X</b>	<b>X</b>				
EKP4				<b>X</b>	<b>X</b>				



**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	40% sprawozdania z laboratoriów; 60% zaliczenie końcowe.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	9	9		
Czytanie literatury	7			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		7		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	2	2		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1	2		
Udział w konsultacjach	2	2		
Łącznie godzin	21	27		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	22			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	37			

**Literatura:****Literatura podstawowa**

- Górecki P., 2008. Układy półprzewodnikowe, Warszawa: WNT.
- Janke W., 1992. Zjawiska Termiczne w Elementach i Układach Półprzewodnikowych, Warszawa: WNT.
- Marciniak W., 1979. Przyrządy Półprzewodnikowe i Układy Scalone, Warszawa: WNT.
- Nadachowski M., Kulka Z., 1980. Analogowe Układy Scalone, Warszawa: WKiŁ.
- Górecki P., 2008. Układy półprzewodnikowe, Warszawa: WNT.
- Polowczyk M., 1996. Laboratorium Przyrządów Półprzewodnikowych, Gdańsk: Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej.

**Literatura uzupełniająca**

- Michale Hassul, Don Zimmermen: Laboratory Manual to Accompany Electronic Devices and Circuit and Electronic Devices and Circuits Conventional Flow Version, Wyd. Pearson Education 2010
- Electronic Warner Brothers 2009
- Hephaestud B: Electronic Circuits, Including electronic Network Electronic amplifier Analog-to-Digital Converter, Comparator, Duplexer Pre-Emphasis Network, Wyd. Hephaestud Book. 2010

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	

dr inż. Mirosław Łącki	Katedra Nawigacji
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Mirosław Łącki	Katedra Nawigacji
mgr inż. kpt.ż.w. Krzysztof Kocyba	Katedra Nawigacji

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ
Nr	N/TM/12	Przedmiot:	<b>ELEKTROTECHNIKA OKĘTOWA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
<b>III</b>	2	1		1			9		9	
Razem w czasie studiów:							<b>18</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej.
----	-------------------------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami elektrotechniki i urządzeniami elektrycznymi na statku
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1-10	Scharakteryzować podstawowe zjawiska z obszaru elektrotechniki oraz podstawowe urządzenia elektryczne występujące na statkach	K_W05

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### **Treści programowe:**

##### **Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Zjawiska elektryczne, pole elektryczne, natężenie pola, potencjał elektryczny, napięcie elektryczne. Elektryczność statyczna na statku.	10		10	EKP1
2.	Prąd elektryczny, praca, energia i moc prądu elektrycznego, obwód elektryczny, połączenia szeregowe i równoległe. Prawo Ohma, rezystancja, zależność rezystancji od temperatury, termometr rezystancyjny				EKP2
3.	Pole magnetyczne i jego powstawanie, zjawisko indukcji elektromagnetycznej, jego zastosowanie praktyczne, transformator.				EKP3
4.	Prąd przemienny - okres, częstotliwość, wartości chwilowa,				EKP4

	średnia, skuteczna, reaktancja, impedancja. Moc czynna, bierna, pozorna, współczynnik mocy.			
5.	Prądnicą trójfazową, wirujące pole magnetyczne, obwody trójfazowe. Ich kojarzenie na lądzie i na statku. Napięcia fazowe i międzyfazowe.			EKP5
6.	Agregat prądotwórczy. Prądnicą synchroniczną, regulacja napięcia. Prądnicą wałową. Prostowniki i falowniki. Przesyłanie i rozdział energii elektrycznej. Wyłączniki i zabezpieczenia w sieci elektroenergetycznej statku. Wysokie napięcie na statku.			EKP6
7.	Silniki prądu stałego i prądu przemiennego. Silniki asynchroniczne, regulacja prędkości obrotowej. Elektryczny napęd główny statku. Elektryczne źródła światła. Grzejnictwo elektryczne.			EKP7
8.	Pomiary napięcia, prądu, mocy w obwodach prądu stałego i prądu przemiennego. Pomiary rezystancji. Pomiary elektryczne wielkości nieelektrycznych.			EKP8
9.	Zagadnienia specjalne: Korozja elektrochemiczna. Przepisy budowy statku dotyczące zagadnień elektrycznych.			EKP8
10.	Bezpieczeństwo i Higiena Pracy z urządzeniami elektrycznymi: Zagrożenia, przeciwdziałanie, przepisy.			EKP9
11.	Prąd przemienny - okres, częstotliwość, wartości chwilowa, średnia, skuteczna, reaktancja, impedancja. Moc czynna, bierna, pozorna, współczynnik mocy.			EKP10

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1-10	X				X				X

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	10% uczestnictwo w zajęciach; 40% zaliczenie końcowe; 30% ćwiczenia praktyczne; 20% sprawozdania z laboratoriów.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	9	9		
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		4		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	8	8		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	2	4		

Łącznie godzin	26	32		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>1</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	33			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	40			

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa</b>	
1. Białek R., Gnat K.: „Elektrotechnika dla studentów Wydziału Nawigacyjnego”. Wyd. WSM w Szczecinie. Szczecin 2000	
<b>Literatura uzupełniająca</b>	
1. Białek R.: „Elektrotechnika i elektronika okrętowa”. Wyd.: Fundacja Rozwoju WSM w Gdyni. Gdynia 2002.	
2. „Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków”. praca zbiorowa. Wyd. N-T. Warszawa (wiele wydań).	
3. Bartosiński E.: „Elektrotechnika okrętowa dla nawigatorów”. Wyd. WSM w Gdyni. Gdynia 1978.	
4. Markiewicz H.: „Elektrotechnika i elektronika okrętowa” cz. I i II. Wyd. Pol. Gdańskiej. Gdańsk 1968 (poz. trudno dostępna).	
5. Wyszkowski S.: „Elektrotechnika okrętowa” t. 1. Wyd. Morskie. Gdańsk. 1991.	
6. Wyszkowski J., Wyszkowski S.: „Elektrotechnika okrętowa” t. 2. Wyd. AM w Gdyni. Gdynia 2002.	

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
<b>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:</b>	
prof. dr hab. inż. Marek Hartman	KEO
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:</b>	
prof. dr hab. inż. Marek Hartman	KEO
dr hab. inż. Piotr Gnaciński	KEO
dr inż. Marcin Pepliński	KEO

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/13	Przedmiot:	<b>PODSTAWY AUTOMATYKI</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA			
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE			
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY			
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI			

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
III	2	2		1			18		9		
Razem w czasie studiów:						27					

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami elektrotechniki i urządzeniami elektrycznymi na statku
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	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
EKP2	Charakteryzuje analitycznie podstawowe elementy liniowe automatyki i potrafi wyjaśnić zmiany własności tych elementów przy zmianach ich parametrów.	K_W01; K_W05; K_U11; K_U12
EKP3	Potrafi przeprowadzić symulację w programie komputerowym poszczególnych elementów automatyki, regulatorów ciągłych i układów regulacji. Rozumie i potrafi wyjaśnić algorytmy regulatorów ciągłych.	K_W06; K_U09; K_U10; K_U12
EKP4	Potrafi wymienić oraz wyjaśnić kryteria jakości regulacji i weryfikować układy regulacji pod ich kątem.	K_W01; K_W06; K_U10; K_U11
EKP5	Rozróżnia stabilne i niestabilne układy regulacji i rozwiązuje analitycznie proste zagadnienia stabilności.	K_W01; K_W06; K_U11
EKP6	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	K_W35; K_U01; K_U06; K_K01

	zmian w układach automatyzacji nawigacji i sterowania kursem i pozycją statku.	
--	--	--

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
21.	Zasady automatyki: sterowanie, regulacja, obiekt i proces sterowania, układ otwarty i zamknięty, sygnał, elementy, rodzaje układów automatyki.	18		9			1, 2
22.	Opis matematyczny liniowych układów dynamicznych: zasada Hamiltona i równanie Lagrange'a, elementy podstawowe układów fizycznych, równanie różniczkowe liniowego obiektu regulacji automatycznej.						1, 2
23.	Metody opisu elementów i układów regulacji automatycznej: transmitancja operatorowa i widmowa, równania stanu i wyjścia, charakterystyki czasowe i częstotliwościowe.						3, 4
24.	Podstawowe elementy układów automatyki i ich własności. Charakterystyki typowych obiektów regulacji.						1, 3, 4
25.	Schematy strukturalne - układanie i przekształcanie schematów blokowych rzeczywistych układów automatyki.						3, 4, 5
26.	Wymagania stawiane układom automatyki: kryteria stabilności, zapas stabilności, jakość regulacji w stanie przejściowym, dopuszczalny uchyb ustalony.						4, 5
27.	Regulacja ciągła: regulatory PID - struktury, nastawy, charakterystyki czasowe i częstotliwościowe, dobór typu regulatora, metody doboru optymalnych nastaw regulatora - reguła Zieglera-Nicholsa, nomogramy nastaw optymalnych, wykorzystanie oprogramowania Matlab/Simulink.						4, 5
28.	Regulacja przekaźnikowa: regulatory dwupołożeniowe, trójpołożeniowe i krokowe.						4, 5
29.	Regulacja cyfrowa: układy kombinacyjne, sekwencyjne, bezpośredniego sterowania cyfrowego - algorytm pozycyjny i przyrostowy, dobór parametrów.						4, 5, 6
30.	Regulacja ekstremalna: układy - otwarty, zamknięty i zamknięto-otwarty; metody poszukiwania ekstremum, przykłady realizacji praktycznej w nawigacji morskiej.						4, 5, 6
31.	Sterowanie optymalne: sformułowanie zadania optymalizacji, metody optymalizacji statycznej i dynamicznej, przykłady zastosowań w nawigacji morskiej.						4, 5, 6
32.	Sterowanie adaptacyjne: układy - z przestrajaniem nastaw regulatora, z modelem odniesienia, z regulatorem nastajalnym; zastosowania w nawigacji morskiej.						4, 5, 6
33.	Sterowanie rozgrywające: metody teorii gier statycznych i dynamicznych w sterowaniu procesami transportowymi.						4, 5, 6
34.	Metody sztucznej inteligencji: systemy ekspertowe, sterowanie rozmyte, sztuczne sieci neuronowe, programowanie ewolucyjne; przykłady zastosowań w nawigacji morskiej.						4, 5, 6

35.	Automatyzacja statku: metody, technologie i zastosowania praktyczne.					1, 2, 3, 4, 5, 6
-----	--	--	--	--	--	------------------

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X				X	
EKP4				X				X	
EKP5				X				X	
EKP6				X					

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	10% uczestnictwo w zajęciach; 50% zaliczenie końcowe; 20% ćwiczenia praktyczne; 20% sprawozdania z laboratoriów.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	18	9		
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		4		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	3	3		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	2	4		
Łącznie godzin	30	27		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	33			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	40			

### Literatura:

#### Literatura podstawowa

1. Brzózka J., `Regulatory i układy automatyki`, MIKOM, Warszawa, 2004
2. Domachowski Z., `Automatyka i robotyka, podstawy`, Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2003
3. Gessing R., `Podstawy automatyki`, Wydawnictwo PŚ, Gliwice, 2001



4. Gierusz W., `Laboratorium podstaw automatyki`, Wydawnictwo AM, Gdynia, 2010
5. Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R., `Podstawy teorii sterowania`, WNT, Warszawa, 2006
6. Kula K., `Zbiór zadań z podstaw automatyki`, Wydawnictwo AM, Gdynia, 2009
7. Levine W.S., `The control handbook`, CRC IEEE Press, Danvers, 1996
8. Mazurek J., Vogt H., Żydanowicz W., `Podstawy automatyki`, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2006
9. Nise N.S., `Control systems engineering`, John Wiley & Sons, USA, 2011

#### **Literatura uzupełniająca**

1. Bartelt T., `Industrial automated systems, instrumentation and motion control`, Delmar, New York, 2011
2. Bubnicki Z., `Teoria i algorytmy sterowania`, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002
3. Jagan N.C., `Control systems`, BSP Publications, Giriraj Lane, 2005 Białek R.: `Elektrotechnika i elektronika okrętowa`. Wyd.: Fundacja Rozwoju WSM w Gdyni. Gdynia 2002.

#### **Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
<b>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:</b>	
prof. dr hab. inż. Józef Lisowski prof. zw. AM	KAO
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:</b>	
prof. dr hab. inż. Józef Lisowski prof. zw. AM	KAO
dr inż. Jan Kruszewski	KAO
mgr inż. Andrzej Rak	KAO
dr inż. Mostefa Mohamed-Seghir	KAO

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/14	Przedmiot:	<b>GRAFIKA INŻYNIERSKA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		<b>NAWIGACJA/STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>	
Forma studiów:		<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>	
Profil kształcenia:		<b>PRAKTYCZNY</b>	
Specjalność:		<b>TRANSPORT MORSKI</b>	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
<b>III</b>	2	1		1			9		9	
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>18</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

2.	Wiedza z zakresu szkoły średniej
----	----------------------------------

#### **Cele przedmiotu**

2.	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.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.	K_W04; K_W05; K_W06
EKP2	Potrafi opracować rysunek techniczny elementu części maszyn.	K_U04; K_U09; K_U12; K_U13

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### **Treści programowe:**

## Semestr II

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1.	Podstawy grafiki inżynierskiej. Wprowadzenie. Rysunek perspektywiczny.	9		9			1, 2
2.	Zasady rzutowania prostopadłego.						1, 2
3.	Uzupełnianie rzutów.						1, 2
4.	Przekroje proste i złożone.						1, 2
5.	Zasady wymiarowania. Dokładność elementów maszyn.						1, 2
6.	Rysunek połączeń w maszynach.						1, 2
7.	Rysunek złożeniowy.						1, 2
8.	Rysunek części.						1, 2

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie wszystkich składowych przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	9	9		
Czytanie literatury	4	2		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		6		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	3		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		6		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	1		
Udział w konsultacjach	4	2		
Łącznie godzin	24	29		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	25			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	27			

### Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hempel L., `Podstawy konstrukcji maszyn` t.1, t.2, wyd. WSM, Gdynia 1994</li> <li>Niezdziński M., Niezdziński T., `Zbiór zadań z mechaniki ogólnej` PWN, Warszawa, 2003</li> <li>Dobrzański T., `Rysunek techniczny maszynowy`</li> <li>Leyko J., Szmelter J., `Zbiór zadań z mechaniki ogólnej` t.1, PWN, Warszawa 1977</li> </ol>
Semestr	Literatura uzupełniająca

2	1. Kozak E., Mierzejewski J., Szubrat., `Podstawy budowy maszyn` Wyd. WSM, Szczecin, 1987 2. Siuta M., `Mechanika techniczna` WSiP, Warszawa, 1990
---	---

### **Prowadzący przedmiot:**

<b>Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko</b>	<b>Jednostka dydaktyczna</b>
<b>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	
<i>dr inż. Leonard Hempel</i>	<i>KPT</i>
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia</b>	
<b>dr inż. Leonard Hempel</b>	<b>KPT</b>
<i>mgr inż. Jadwiga Borkowska</i>	<i>KPT</i>
<i>mgr inż. Tomasz Kowalewski</i>	<i>KPT</i>

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/15	Przedmiot:	<b>MECHANIKI TECHNICZNA</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA/STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA			
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE			
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY			
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI			

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	4	1	1	1			10	10	10	
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>30</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

3.	Wiedza z zakresu szkoły średniej
----	----------------------------------

#### **Cele przedmiotu**

3.	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.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia wytrzymałości osi, wałów, połączeń nitowych oraz łożysk.	K_W04; K_W05; K_W06
EKP2	Potrafi opracować rysunek techniczny elementu części maszyn.	K_U04; K_U09; K_U12; K_U13
EKP3	Zna podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów.	K_W04; K_W05; K_W06

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

**Treści programowe:  
Semestr II**

Lp	Zagadnienia	W	Ć	L	P	S	Odn. do EKP
1	Definicja maszyny. Kryteria klasyfikacji. Zasady konstrukcji	9	9				1
2	Elementy składowe maszyn. Połączenia .						1
3	Podstawowe elementy przenoszenia napędu na statkach ich budowa i działanie . Wały, łożyska, uszczelnienia, sprzęgła, przekładnie.						1
4	Obciążenie elementów maszyn. Ogólny warunek wytrzymałości. Siły i ich rodzaje. Momenty sił. Para sił.						1
5	Zasady statyki. Oswobodzenie z więzów. Stopnie swobody. Schematy więzów.						1
6	Warunki równowagi układów sił. Redukcja układu sił. Siła wypadkowa, siła równoważąca, moment główny. Określanie sił reakcji więzów dla płaskich i przestrzennych układów sił. Metody wykreślne i analityczne. Analiza sił w bomie ładunkowym. Kratownice płaskie. Środki ciężkości.						1, 2
7	Rodzaje tarcia. Cele smarowania w budowie maszyn.Obliczanie sił tarcia ślizgowego i tocznego.						1, 2
8	Podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów.Siły wewnętrzne, naprężenia , odkształcenia.Cechy sprężystości. Naprężenia dopuszczalne, współczynnik bezpieczeństwa.						1, 2, 3
9	Jednoosiowe rozciąganie i ściskanie. Warunek wytrzymałości. Rozkład naprężeń. Przekroje obliczeniowe. Elementy maszyn pracujące na rozciąganie.						1, 2, 3
10	Ścinanie techniczne. Warunek wytrzymałości. Rozkład naprężeń. Przekroje obliczeniowe. Elementy maszyn pracujące na ścinanie.						1, 2, 3
11	Skręcanie. Warunek wytrzymałości. Rozkład naprężeń. Przekroje obliczeniowe. Elementy maszyn pracujące na skręcanie.						1, 2, 3
12	Zginanie. Warunek wytrzymałości. Rozkład naprężeń. Przekroje obliczeniowe. Elementy maszyn pracujące na zginanie. Zginanie ze skręcaniem.						1, 2, 3

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Zaliczenie wszystkich składowych przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na
------------------	-----------------------------

	zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	18			
Czytanie literatury	9			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	4			
Łącznie godzin	45			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi		21		
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		24		

### Literatura:

Semest	Literatura podstawowa
2	5. Hempel L., `Podstawy konstrukcji maszyn` t.1, t.2, wyd. WSM, Gdynia 1994 6. Niezgodziński M., Niezgodziński T., `Zbiór zadań z mechaniki ogólnej` PWN, Warszawa, 2003 7. Dobrzański T., `Rysunek techniczny maszynowy` 8. Leyko J., Szmelter J., `Zbiór zadań z mechaniki ogólnej` t.1, PWN, Warszawa 1977
Semest	Literatura uzupełniająca
2	3. Kozak E., Mierzejewski J., Szubra t., `Podstawy budowy maszyn` Wyd. WSM, Szczecin, 1987 4. Siuta M., `Mechanika techniczna` WSiP, Warszawa, 1990

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, Imię i Nazwisko	Jednostka dydaktyczna
<b>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot</b>	
<i>dr hab. inż. Teresa Abramowicz-Gerigk, prof. nadza. AMG</i>	<i>KES</i>
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia</b>	
<b>Mgr inż. Agnieszka Gąsior</b>	<b>KES</b>
Mgr inż. Jacek Jachowski	KES
Mgr inż. Edyta Kornacka	KES

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/16	Przedmiot:	<b>NAWIGACJA</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>		
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>		
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>		
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>		

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
I	6	1	1	1			15	15	15	
II	5	1		1,7			15		25	
III	4	1		2			15		30	
IV	5	2,5	1,5	1			25	15	10	
V	2	1		1			15		15	
VI	3	2		2			26		26	
VII	1									2
VIII	2									5
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>272</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Wiedza z zakresu szkoły średniej
----	----------------------------------

### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw nawigacji.	K_W11; K_W24
EKP2	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów kartografii morskiej oraz posiada wiedzę szczegółową o morskim oznakowaniu nawigacyjnym.	K_W11; K_W13; K_W14; K_W27
EKP3	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
	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą prowadzenia żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w akwenach ograniczonych. Rozróżnia	K_W11; K_W13; K_W15



EKP4	stosowane metody i techniki bezpiecznego prowadzenia statku, identyfikuje problemy nawigacyjne, zna algorytmy rozwiązań.	
EKP5	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą wyznaczania pozycji statku wraz z oceną jej dokładności.	K_W15; K_W26
EKP6	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
EKP7	Rozróżnia, identyfikuje i charakteryzuje rodzaje pływów i prądów pływowych. Ocenia wpływ warunków hydrometeorologicznych na przebieg zjawiska.	K_W11; K_W12; K_W30
EKP8	Wykorzystuje umiejętności syntezy do identyfikacji, wyboru metody i rozwiązywania prostych i złożonych problemów nawigacyjnych związanych z pływami i prądami pływowymi.	K_W13; K_U02
EKP9	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
EKP10	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
EKP11	Zna aspekty prawne dotyczące systemów ECDIS, źródła danych i typy systemów map elektronicznych oraz konfigurację i funkcje systemów ECDIS. Ma uporządkowaną wiedzę z nawigacji, umożliwiającą rozwiązywanie zadań kompleksowych.	K_W06; K_W11; K_W13; K_W15; K_W23
EKP12	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z ECDIS.	K_W26; K_W27; K_W28
EKP13	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).	K_W19; K_W32
EKP14	Ma doświadczenie związane z wykorzystaniem przyborów nawigacyjnych i map do rozwiązywania zadań praktycznych nawigatora, zdobyte poprzez uczenie się w laboratorium.	K_U11; K_U15
EKP15	Pozyskuje informacje, integruje je, dokonuje interpretacji i przeliczeń.	K_U18
EKP16	Posiada doświadczenie zdobyte na ćwiczeniach w symulatorach, niezbędne do rozwiązywania praktycznych zadań oficera wachtowego.	K_U12; K_U15; K_U26
EKP17	Pozyskuje informacje z map i publikacji nautycznych, integruje je, dokonuje interpretacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi.	K_U01; K_U18; K_U27
EKP18	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
EKP19	Prowadzi obliczenia z zakresu żeglugi ortodromicznej, loksodromicznej mieszanej, potrafi korzystać z narzędzi obliczeniowych, w tym aplikacji komputerowych.	K_U11; K_U12
EKP20	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
	Posiada umiejętność wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych. Proste i złożone problemy w kompleksowych zadaniach	K_U01; K_U15; K_U18

EKP21	nawigacyjnych rozwiązuje za pomocą właściwych algorytmów oraz analizuje je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.	
EKP22	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
EKP23	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
EKP24	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
EKP25	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
EKP26	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych systemu ECDIS oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	K_U12; K_U15
EKP27	Potrafi dokonać analizy informacji dostarczanych przez system ECDIS	K_U01; K_U06; K_U13; K_K01
EKP28	Posiada wiedzę na temat magnetyzmu ziemskiego i potrafi zastosować ją w nawigacji.	K_U04; K_U19; K_K02
EKP29	Ma umiejętność samodzielnego uczenia się i pracy oraz wykazuje zaangażowanie w samokształcenie.	K_U04; K_U19; K_K02
EKP30	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_U06; K_K01; K_K03
EKP31	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych poprzez poznanie interakcji pomiędzy elementami składowymi nawigacji, zgodnie z STCW.	K_U06; K_K01; K_K03

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Geodezyjne i kartograficzne podstawy nawigacji. Kształt i wymiary Ziemi. Ziemia jako geoida. Stosowane przybliżenia kształtu, elipsoida obrotowa, kula. Podstawowe punkty, linie i płaszczyzny elipsoidy ziemskiej, promienie krzywizn na elipsoidzie, wymiary (parametry) ważniejszych elipsoid. WGS-84. Ziemia jako kula, średni promień Ziemi. Podstawowe punkty, linie i płaszczyzny na kuli ziemskiej. [STCW: 9.1.1.1]	1					1, 2, 14,15, 26,27, 29
2	Współrzędne geograficzne. Systemy współrzędnych na elipsoidzie i kuli (geograficzne, geodezyjne, geocentryczne, prostokątne). Obliczanie współrzędnych dowolnego punktu przy znanych współrzędnych innego punktu i wartości różnic	1	2	1			2, 14, 15, 25, 27, 29, 1, 17

	szerokości i długości geograficznej. Obliczanie różnicy szerokości i długości geograficznej. Nanoszenie i odczytywanie współrzędnych geograficznych znaków nawigacyjnych. Odczytywanie odległości, różnicy szerokości i długości geograficznej między znakami. [STCW: 9.1.1.1-2]					
3	Ortodroma i loksodroma. Przebieg ortodromy i loksodromy na kuli ziemskiej, definicje ortodromy i loksodromy, ogólne cechy i znaczenie tych linii w nawigacji. Linia geodezyjna. [STCW: 9.1.1.5]	1				3, 17, 18, 19
4	Morskie jednostki miary. Długość jednej minuty łuku południka na elipsoidzie, zależność od szerokości geograficznej. Mila morska, mila nautyczna, kabel i inne jednostki długości (odległości), w tym niemetryczne, sążeń, jard, stopa, cal. Międzynarodowa mila morska. Długość jednej minuty łuku równoleżnika w funkcji szerokości geograficznej, zboczenie nawigacyjne. Morskie jednostki prędkości. Obliczanie i stosowanie zboczenia nawigacyjnego, zbieżność południków. Zamiany jednostek długości (odległości), przeliczenia miary kątowej na liniową i odwrotnie. Przeliczanie jednostek głębokości i wysokości stosowanych na morskich mapach nawigacyjnych. Przeliczanie jednostek prędkości (węzły, kable na minutę, metry na sekundę, kilometry na godzinę). [ STCW: 9.1.1.2-3]	1	2			1,2
5	Odwzorowania kartograficzne. Podział odwzorowań i ich cechy konstrukcyjne. Skala zniekształcenia odwzorowań. [STCW: 9.1.3.1-3]	1				2
6	Kierunki na morzu. Kurs, namiar, kąt kursowy. Definicja horyzontu obserwatora i widnokręgu, odległość widnokręgu, obniżenie widnokręgu przy średniej refrakcji atmosferycznej. Geometryczny zasięg widoczności. Kierunki na płaszczyźnie horyzontu obserwatora. Systemy podziału horyzontu, zasady definiowania kierunku w poszczególnych systemach. Pojęcie kierunku jako jednego z podstawowych terminów w nawigacji. Kierunki przemieszczania się obiektów (w tym kierunek wiatru i prądu). Kierunki rzeczywiste, kurs, namiar, kąt kursowy. Obliczanie odległości widnokręgu i geograficznego zasięgu widoczności obiektów. Wyrażanie kierunków w różnych systemach podziału horyzontu, zamiana kierunków wyrażonych w różnych systemach podziału. Obliczenia związane z zależnością między kursem, kątem kursowym i namiarem. [STCW: 9.1.1.1, 4]	1	2			1, 14
7	Prędkość i droga statku. Pojęcie prędkości w nawigacji. Prędkość względna (po wodzie, nad dnem). Droga statku po wodzie, droga nad dnem. Ogólna charakterystyka metod pomiaru prędkości i drogi. Logi i ich charakterystyka. Poprawianie odczytów logu, poprawka procentowa i współczynnik korekcyjny. Obliczanie przebytej drogi z uwzględnieniem poprawki procentowej logu i współczynnika korekcyjnego. Obliczanie poprawki procentowej i współczynnika korekcyjnego w oparciu o wyniki pomiarów na mili pomiarowej. Prosty nakres drogi. Wykreślanie kursów rzeczywistych, odkładanie przebytej	1	1	2		1, 14, 21, 4

	drogi na podstawie wskazań logu z uwzględnieniem poprawki procentowej logu lub współczynnika korekcyjnego logu. [STCW: 9.1.1.5-6]					
8	Magnetyzm ziemski, dewiacja, deklinacja, całkowita poprawka. Kurs rzeczywisty, magnetyczny, kompasowy, żyrokompasowy. Magnetyzm ziemski i jego składowe, bieguny i południki magnetyczne. Deklinacja magnetyczna. Magnetyzm okrętowy i dewiacja, zależność dewiacji od kursu. Kompas magnetyczny. Kierunki kompasowe. Całkowita poprawka. Zamiana kierunków magnetycznych i kompasowych na rzeczywiste. Kompas żyrokompasowy, błędy kompasu żyroskopowego i sposoby określania poprawki żyrokompasu. Kierunki żyrokompasowe a kierunki rzeczywiste. Izogony, róże kompasowe, uaktualnianie deklinacji. Tabela dewiacji i posługiwanie się nią do wyznaczenia wartości dewiacji. Obliczanie całkowitej poprawki kompasu. Zamiana kursów i namiarów z uwzględnieniem deklinacji i dewiacji. Określanie wartości deklinacji magnetycznej na morskich mapach nawigacyjnych, polskich, brytyjskich i międzynarodowych INT. [STCW: 9.1.1.7-8]	1	1	2		17
9	Akweny żeglugowe i ich wyposażenie nawigacyjne (infrastruktura nawigacyjna). Oznakowanie nawigacyjne, zasięgi świateł nawigacyjnych. Klasyfikacja akwenów żeglugowych. Podział i charakterystyka niebezpieczeństw nawigacyjnych. Znaki nawigacyjne stałe i pływające. Środki techniczne stosowane na znakach nawigacyjnych (światłone, akustyczne, radarowe, itp.). Cechy i charakterystyki świateł nawigacyjnych. Zasięg geograficzny, świetlny i nominalny. Interpretacja oznakowania niebezpieczeństw nawigacyjnych. Interpretacja informacji o charakterystyce świateł zamieszczonych w ALL (Admiralty List of Lights and Fog Signals). Wykreślanie zasięgu geograficznego widoczności obiektów, zasięgu nominalnego świateł. Wykorzystanie nomogramów z ALL do określania zasięgu świetlnego i aktualnej widzialności. Wykreślanie kierunków rzeczywistych z wykorzystaniem trójkątów nawigacyjnych, linii równoległych. Odczytanie (wykreślanie) nabeżników i sektorów świecenia latarni morskich. [STCW: 9.1.1.9, 10, 11]	1		2		2, 29
10	System IALA. System IALA, znaki kardynalne, znaki boczne (region A i B), znak bezpiecznej wody, znaki specjalne, oznakowanie niebezpieczeństw nawigacyjnych, Emergency Wreck Marking Buoy. [STCW: 9.1.1.9, 9.1.3.6]	1				2, 22, 29
11	Morskie mapy nawigacyjne - zarys historyczny. Osiągnięcia nawigacyjne i kartograficzne w starożytności, mapea mundi, mapy portolanowe, odwzorowanie Merkatora, mapy nawigacyjne Admiralicji Brytyjskiej, mapa elektroniczna. [STCW: 9.1.3.4]	1				2, 22
12	Morskie pomoce nawigacyjne - podział i klasyfikacja. Podstawowe wydawnictwa nawigacyjne (polskie i angielskie). Katalogi, locje, spisy świateł i sygnałów mgłowych, spisy radiostacji nautycznych. [STCW: 9.1.3.8]	1	1			2, 17, 22
	Morskie mapy nawigacyjne. Klasyfikacja i przeznaczenie map					2, 14, 17, 22,

13	morskich. Mapy nawigacyjne, informacyjne i pomocnicze. Wymagania stawiane morskim mapom nawigacyjnym. Cechy konstrukcyjne map (wymiary, ramki, tytuł, skala liniowa, itp.). Treść map nawigacyjnych, informacyjnych i pomocniczych. Przechowywanie map na statku. Mapy sążniowe i metryczne. System datowania map Admiralicji brytyjskiej. Morskie mapy nawigacyjne – układ informacji prezentowanych na mapie. Morska mapa nawigacyjna - podstawowe informacje o treści i sposobach jej wykorzystania. Przybory nawigacyjne. Odczytywanie i przeliczanie głębokości (wysokości) na mapach sążniowych i metrycznych. Określanie wartości zboczenia nawigacyjnego. Praca na mapie. Wykreślanie kursów, namiarów, kątów kursowych, kierunków nabeżników. [STCW: 9.1.3.4, 5]	1	1	6		25
14	Publikacje nawigacyjne. Układ treści oraz posługiwanie się podstawowymi wydawnictwami nawigacyjnymi Admiralicji Brytyjskiej. Katalog map nawigacyjnych – układ treści, sposób korzystania. Spis świateł – układ treści i sposób korzystania. Locje morskie – układ treści i sposób korzystania. Tablice odległości – układ treści i sposób korzystania. Pozostałe publikacje nawigacyjne, spisy sygnałów radiowych, tablice i atlasy pływów. Korzystanie z podstawowych wydawnictw nawigacyjnych jako uzupełnienie informacji prezentowanej na morskich mapach. [STCW: 9.1.3.8]	1	4	1		9, 17, 22, 25
15	Znaki i skróty stosowane na mapach. Odczytywanie niebezpieczeństw nawigacyjnych i sposobów ich oznakowania. Zasady ich omijania. Identyfikacja znaków nawigacyjnych w dzień i w nocy. Znaki i skróty stosowane na mapach. [STCW: 9.1.3.6]	1	1	1		2, 17, 22, 29

## Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Odwzorowanie Merkatora. Podstawy teoretyczne. Zasady konstrukcji map. Obliczanie i konstrukcja siatki kartograficznej w odwzorowaniu Merkatora. Równanie loksodromy. Powiększona szerokość. Zasady pracy na mapach w odwzorowaniu Merkatora. Powiększona szerokość, obliczanie i konstrukcja siatki kartograficznej w odwzorowaniu Merkatora. Loksodroma. [STCW: 9.1.3.1]	2		4			2, 14
2	Odwzorowanie gnomoniczne – zasady pracy. Odwzorowanie gnomoniczne. Odwzorowanie stereograficzne. Zasady pracy na mapie w odwzorowaniu gnomonicznym. Ortodroma. [STCW: 9.1.3.2-3]	1		2			2, 18
3	Odwzorowanie Gaussa-Krügera. Podstawy teoretyczne odwzorowania Gaussa-Krügera (Transverse Mercator). Zasady pracy na mapie UKHO w odwzorowaniu Transverse, Mercator. [STCW: 9.1.3.1]	1					2
	Graficzne zliczenie drogi statku. Pozycja zliczona. Zliczenie graficzne proste. Zliczenie z uwzględnieniami oddziaływań						14, 15, 19, 20, 21

4	wiatru, (ką dryfu, ką drogi po wodzie, linia drogi po wodzie). Określenie wartości kąta dryfu. Uwzględnienie prądu w zliczeniu graficznym, ką znosu, ką drogi nad dnem, linia drogi nad dnem, żegluga na prądzie stałym i zmiennym. Uwzględnienie czynne i bierne prądu. Nawigacyjny sposób uwzględnienia parametrów prądu. Podstawowe prace na mapie. Pozycja obserwowana. Nanoszenie na mapę pozycji statku z zamiaru i odległości. Planowanie przejścia nawigacyjnego na mapie. Wyznaczanie punktów zwrotu i wykreślanie kursów. Zliczenie graficzne proste. Pozycja zliczona. Nawigacyjne zliczenie drogi z uwzględnieniem wiatru. Dryf. Kąt drogi po wodzie. Nawigacyjne zliczenie drogi z uwzględnieniem prądu Znos Kąt drogi nad dnem. Rozwiązywanie kompleksowych zadań graficznych zliczenia drogi na mapie. Bierne i czynne uwzględnianie znosu i dryfu. [STCW: 9.1.1.5]	4	12			
5	Wiadomości Żeglarskie. Wiadomości żeglarskie. Przeznaczenie, układ treści Admiralty Notices to Mariners, Cumulative List of Admiralty Notices to Mariners, Annual Summary of Admiralty Notices to Mariners. Zasady korekty map i wydawnictw nawigacyjnych. Poprawki czasowe i wstępne. „Wiadomości Żeglarskie” - układ Admiralty Notices to Mariners, Cumulative List of Admiralty Notices to Mariners, Annual Summary of Admiralty Notices to Mariners. [STCW: 9.1.3.8]	1	2			17, 22
6	Korekta map nawigacyjnych. Poprawki do map – sekcja II „Wiadomości Żeglarskich” Small Corrections. Korekta map nawigacyjnych na podstawie sekcji II Admiralty Notices to Mariners. [STCW: 9.1.3.9]	1	2			2, 22
7	Ostrzeżenia nawigacyjne, Navtex, Navarea. Systemy informacji nautycznej MSI. Ostrzeżenie nawigacyjne Serwis NAVAREA. Korekta według radiowych ostrzeżeń nawigacyjnych NAVTEX. Korekta map nawigacyjnych na podstawie ostrzeżeń nawigacyjnych Serwis Navarea. [STCW: 9.1.3.8]	1	2			25
8	Korekta wydawnictw nawigacyjnych. Zasady korekty podstawowych morskich pomocy nawigacyjnych Admiralicji Brytyjskiej, katalogu map, spisu świateł ALL, locji morskich, tablic pływów ATT, spisu sygnałów radiowych ALRS i pozostałych publikacji nawigacyjnych. Korekta wydawnictw nawigacyjnych, locji, spisów świateł, spisów sygnałów radiowych, katalogu, tablic pływów. [ STCW: 9.1.3.10 ]	1	2			17, 22, 25
9	Polskie mapy i wydawnictwa nautyczne. Znaki i skróty stosowane na mapach BHMW. Wiadomości żeglarskie BHMW, przeznaczenie, układ treści. Sposoby poszukiwania. Zasady korekty map i wydawnictw nawigacyjnych BHMW. [STCW: 9.1.3.9, 10]	1	2			2, 17, 22, 25
10	Elektroniczna mapa nawigacyjna. System ECDIS. Elektroniczna mapa nawigacyjna ENC, systemy map elektronicznych ECS, ECDIS, RCDS. Mapy wektorowe i rastrowe. AVCS oraz ARCS. Podstawowe uregulowania prawno-organizacyjne IMO (SOLAS i STCW) oraz IHO (S-52, S-57) dotyczące systemów ECDIS. Symulator systemu ECDIS Podstawy elektronicznych map nawigacyjnych. [STCW:9.1.10.1, 3]	1	2			11, 12, 16

11	Podstawowe pojęcia i terminy nawigacyjne w języku angielskim. Podstawowe pojęcia (nazwy i ich skróty) nawigacyjne w języku angielskim. [STCW: ]	1					1, 2, 29
----	---	---	--	--	--	--	----------

### Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Zliczenie graficzne drogi statku. Cyrkulacja i jej parametry. Sposoby prezentacji informacji o cyrkulacji. Zasady określenia parametrów cyrkulacji. Uwzględnianie cyrkulacji w zliczeniu graficznym. Zliczenie graficzne drogi statku z uwzględnieniem cyrkulacji oraz skutków oddziaływania prądów (stałych i zmiennych) oraz wiatru. [ STCW: 9.1.6.1 ]	2		4			1, 3
2	Pozycja obserwowana statku. Pomiary nawigacyjne. Parametry nawigacyjne i linie pozycyjne. Metody wyznaczania linii pozycyjnej. Ogólna charakterystyka pozycji obserwowanej. Uwagi o błędach pomiarów parametrów nawigacyjnych i w dokładności pozycji obserwowanych. [STCW: 9.1.6.7, 9]	2					1, 4, 5
3	Identyfikacja obiektów nawigacyjnych. Identyfikacja obiektów (znaków) nawigacyjnych za dnia i nocą. Warunki obserwacji znaków. Zasięgi, geograficzny i optyczny. Wykorzystanie informacji ze spisu świateł i locji do identyfikacji. Określanie zasięgu widzialności. [STCW: 9.1.1.11]	2		2			1, 4, 5
4	Pozycja obserwowana z wykorzystaniem jednego znaku nawigacyjnego. Sposoby pomiaru i opracowania parametrów nawigacyjnych, namiar, odległość (za pomocą radaru lub z kąta pionowego), możliwości określenia odległości, wykorzystanie izobaty. Wykreślanie na mapie pozycji obserwowanej z obserwacji jednego znaku nawigacyjnego. [STCW: 9.1.6.7, 8]	2		4			1, 4, 5, 15
5	Pozycja z obserwacji dwóch znaków nawigacyjnych. Uzasadnienie sposobów zasady wykonania i opracowania pomiarów nawigacyjnych. Pozycja z dwóch namiarów, dwóch odległości, z namiaru i kąta poziomego, z odległości i kąta poziomego. Wykreślanie na mapie pozycji obserwowanej z dwóch znaków nawigacyjnych. [STCW: 9.1.6.7, 8]	3		4			1, 4, 5, 15
6	Pozycja z obserwacji trzech znaków nawigacyjnych. Uzasadnienie sposobów. Zasady wykonywania i opracowywania pomiarów parametrów nawigacyjnych. Pozycje z trzech namiarów, z trzech odległości, pozycje z dwóch kątów poziomych. Trójkąt błędów, zasady eliminacji błędów systematycznych. Wykreślanie pozycji obserwowanej z trzech znaków nawigacyjnych. [STCW: 9.1.6.7, 8]	2		4			1, 4, 5, 15
7	Zadania kompleksowe. Prowadzenie nakresu drogi z uwzględnieniem oddziaływania wiatru i prądu, z uwzględnieniem cyrkulacji oraz z zastosowaniem terestrycznych sposobów określenia pozycji. [STCW:9.1.6.8]			8			1, 4, 5, 14, 21
8	Zliczenie matematyczne drogi statku. Podstawowe pojęcia odnoszące się do zliczenia matematycznego. Zliczenie proste i złożone. Trójkąt loksodromiczny na kuli ziemskiej. Trójkąt nawigacyjny (drogowy). Szerokość średnia. Wykorzystanie zależności trójkąta nawigacyjnego do rozwiązywania dwóch podstawowych zadań nawigacji. Ograniczenia stosowania zależności trójkąta nawigacyjnego. Trójkąt Merkatora, jego	2		4			1, 4, 5, 14, 15, 19, 20

<p>elementy. Pojęcie średniej szerokości matematycznej. Wykorzystanie zależności trójkąta Merkatora do rozwiązywania podstawowych zadań nawigacji. Ograniczenia stosowania zależności trójkąta Merkatora. Zliczenie matematyczne złożone. Uwzględnienie działania prądu w zliczeniu matematycznym. Obliczanie elementów trójkątów nawigacyjnego i Merkatora. Rozwiązywanie typowych zadań zliczenia matematycznego prostego i złożonego. [STCW: 9.1.5..3]</p>						
---	--	--	--	--	--	--

#### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Ortodroma i jej elementy. Definicja ortodromy. Przebieg ortodromy na kuli, mapach Merkatora i gnomonicznej. Długość ortodromy. Porównanie długości loksodromy i ortodromy. Zysk w żegludze po ortodromie. Zależności pomiędzy elementami ortodromy. Obliczanie długości ortodromy. Obliczanie zysku w żegludze po ortodromie. [STCW: 9.1.5.4]			1			1, 3, 18, 19
2	Obliczanie elementów ortodromy metodą równikową i wierzchołkową. Istota metody równikowej i wierzchołkowej. Wzory na obliczanie kąta drogi ortodromy na równiku, długości geograficznej ortodromy na równiku, współrzędnych wierzchołków ortodromy oraz współrzędnych punktów leżących na ortodromie. Obliczanie kątów drogi ortodromy w dowolnym punkcie ortodromy. Obliczanie elementów ortodromy z zastosowaniem wzorów metody równikowej [STCW: 9.1.5.4]			2			1, 3, 15, 18
3	Poprawka loksodromiczna (ortodromiczna). Linia równych namiarów. Zbieżność południków. Poprawka loksodromiczna (ortodromiczna) i jej wykorzystanie do wyznaczenia przebiegu ortodromy. Linia równych namiarów. Obliczanie poprawki loksodromicznej (ortodromicznej) metodami analitycznymi. Wykorzystanie pomocy i wydawnictw nawigacyjnych do obliczenia poprawki. [STCW: 9.1.5.2, 4]	25		1			1, 3, 18, 19
4	Wykreślanie ortodromy na mapie Merkatora. Wykreślanie ortodromy według współrzędnych obliczonych metodami: równikową i wierzchołkową. Wykorzystanie map gnomonicznych do wyznaczania współrzędnych loksodromy. Wykorzystanie specjalnych nomogramów do wyznaczenia przebiegu ortodromy. Wykorzystanie plottingów. Wykreślanie radionamiarów własnych i obcych na mapie w odwzorowaniu Merkatora. [STCW:9.1.5.5, 6]			4			1, 3, 4, 18, 19
5	Żegluga mieszana. Ograniczenia możliwości żeglugi po ortodromie. Uzasadnienie istoty żeglugi mieszanej. Obliczanie długości drogi w żegludze mieszanej. Obliczanie współrzędnych punktów przecięcia ortodromy z równoleżnikiem ograniczającym. Obliczanie danych niezbędnych do realizacji żeglugi mieszanej (rozwiązywanie przykładowego zadania) [STCW: 9.1.5.7]			2			1, 3, 4, 14, 19
6	Realizacja żeglugi po ortodromie. Sposoby aproksymacji ortodromy odcinkami loksodrom. Realizacja żeglugi po ortodromie						1, 3, 4, 19



	na podstawie graficznego nakresu drogi oraz metodą ortodrom zastępczych. [STCW: 9.1.5.1, 4]				
7	Podstawowe pojęcia związane z pływami i prądami pływowymi. Charakterystyka pionowych wahań stanów wody. Geneza wahań - przyczyny astronomiczne, meteorologiczne, sejsmiczne. Krzywa pływu. Elementy krzywej pływu. Terminologia krzywej pływu. Pojęcie zera mapy (morza `pływowe` i `bezpływowe`). Klasyfikacja pływów ze względu na okres. Prądy pływowe (pojęcie wstępne). Podstawowe zadania nawigacyjne związane z żeglugą na `wodach pływowych`. Obliczanie pływów z wykorzystaniem Admiralty Tide Tables - Wody Europejskie (ATT vol. 1, porty podstawowe). [STCW 9.1.7.1-3, 11, 18]	2			28
8	Geneza pływów. Masy, orbity, odległości, wzajemne przemieszczanie się Księżyca, Ziemi i Słońca. Prawo powszechnego ciężenia. Siły generujące pływy. Siła pływowotwórcza. Potencjał siły pływowotwórczej. Składowe poziome i pionowe siły pływowotwórczej. Rozkład wartości składowych w funkcji odległości zenitalnej. Siły pływowotwórcze Księżyca i Słońca. Obliczanie pływów ATT vol. 1. Porty dołączone. [STCW: 9.1.7.6]	2			6, 7, 8, 23, 24, 31
9	Statyczna teoria pływów. Założenia teorii statycznej. Pływ zrównoważony. Elipsoida pływu księżycowego. Elipsoida pływu słonecznego. Pływ wypadkowy. Wysokość pływu zrównoważonego. Nierówności pływów, fazowe (półmiesięczne), deklinacyjne (dobowe), paralaktyczne. Analiza obrazu i przebiegu zjawisk pływowych z uwzględnieniem nierówności. Pływy, syzygijny, kwadrantowy i pośredni. Opóźnienie syzygijne. Pływy, zwrotnikowy i równikowy (równonocny). Odstęp zwrotnikowy, czas portowy, średni czas portowy. Geneza LAT i HAT. Obliczanie pływów na wodach pozaeuropejskich (ATT vol. 2 i 3). [STCW: 9.1.7.6, 7, 12, 21]	8			6, 7, 8, 15, 23, 24, 31
10	Podstawy metody harmonicznej. Analiza i prognozy pływów. Równanie ruchu harmonicznego. Podstawowe założenia metody analizy harmonicznej pływu. Rozkład krzywej pływu, regularne składowe (fale) harmoniczne. Składowe pływu zrównoważonego. Wymagania co do czasu obserwacji niezbędne do wyznaczenia stałych harmonicznych. Stała harmoniczna. Astronomiczne części fazy i amplitudy. Składowe płytkowodne. Metoda Admiralicji prognozowania pływów. Obliczanie pływów z zastosowaniem metody Admiralicji. Obliczanie pływu za pomocą komputera osobistego i firmowych dyskietek Admiralicji. [STCW: 9.1.7.8, 20, 21]	2			6, 7, 8, 15, 23, 24, 31
11	Prądy pływowe. Związki między pływem a prądem pływowym. Miejsce prądów pływowych w klasyfikacji prądów morskich. Klasyfikacja prądów pływowych. Nierówności pływów a prądy pływowe. Harmoniczna metoda prognozowania prądów. Wykorzystanie informacji z map nawigacyjnych do określania prądów pływowych. Atlasy prądów pływowych. Wykorzystanie danych o prądach pływowych umieszczonych w ATT. Metoda NP 150. Obliczanie prądów pływowych. Typowe zadania nawigacyjne związane z prądami pływowymi. [STCW: 9.1.7.12 - 19]	3			6, 7, 8, 15, 23, 24, 31
	Zjawiska pływowe na morzach i oceanach. Charakterystyka pływów				6, 7, 8, 23,

12	na oceanach i morzach. Rodzaje pływów. Średnie i maksymalne skoki pływów. Pływy w morzach wewnętrznych. Charakterystyka prądów pływowych. Wpływ czynników meteorologicznych na wysokość poziomu morza i wyniki obliczeń pływów. Ocena dokładności obliczeń prądów pływowych. Planowanie ruchu statku na zmiennym prądzie na wodach otwartych i w cieśninach. [STCW: 9.1.7.14, 19, 22]	3				24, 31
----	---	---	--	--	--	--------

### Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Magnetyzm ziemski. Kompas magnetyczny. Systemowe ujęcie magnetyzmu ziemskiego i okrętowego. Siły magnetyzmu ziemskiego i okrętowego i ich wpływ na wskazania kompasu magnetycznego. Rozkład sił magnetyzmu okrętowego stałego i indukowanego w stali miękkiej. Współczynnik siły ustawiającej różę kompasu na północ. Budowa kompasu magnetycznego. Przeznaczenie i rozmieszczenie magnesów kompensacyjnych i stali kompensacyjnej. Demonstracja zastosowania dewiaskopu. Budowa dewiaskopu. Przygotowanie dewiaskopu do pracy. Wyznaczanie przebiegu południka magnetycznego miejscowego. Tabela i wykres dewiacji dla cyrkulacji w prawo i cyrkulacji w lewo. [STCW: 9.1.1.7; 9.1.2.1, 2, 4]	1		2			28
2	Teoria dewiacji półokrężnej. Dewiacja półokrężna. Składowa pozioma wzdłużna magnetyzmu okrętowego stałego i indukowanego w elementach pionowych. Analiza sił wzdłużnych wywołujących dewiację typu B. Wykresy dewiacji i jej kompensacja. Magnesy i stal kompensacyjna. Składowa pozioma poprzeczna magnetyzmu okrętowego stałego. Analiza sił poprzecznych wywołujących dewiacje TYPU C. Wykresy dewiacji i jej kompensacja. Magnesy kompensacyjne. [STCW: 9.1.2.3]	1.5		1			28
3	Teoria dewiacji ćwierćokrężnej. Dewiacja ćwierćokrężna. Składowa pozioma poprzeczna magnetyzmu okrętowego, indukowanego w elementach poziomych. Analiza sił poprzecznych wywołujących dewiacje typu D. Wykresy dewiacji i jej kompensacja. Stal kompensacyjna. Składowa pozioma wzdłużna magnetyzmu okrętowego, indukowanego w elementach poziomych. Analiza sił wzdłużnych wywołujących dewiację typu E i dewiację typu A. Wykresy dewiacji i jej kompensacja. Stal kompensacyjna [STCW: 9.1.2.2,3, 6]	1.5		1			28
4	Teoria dewiacji przechyłowej. Dewiacja przechyłowa. Składowa pionowa magnetyzmu okrętowego stałego i indukcyjnego w elementach pionowych. Analiza sił pionowych, wywołujących dewiację przechyłową. Wykresy dewiacji i jej kompensacja. Magnesy kompensacyjne [STCW: 9.1.2.5, 6]	2		1			28
5	Teoria kompensacji kompasu magnetycznego. Kompensacja dewiacji. Wzór Archibalda Smitha. Wykresy dewiacji TYPU A, B, C, D, E. Określanie wartości dewiacji kompasu magnetycznego. Metody kompensacji. Procedury kompensacji.	4		3			28

	Tabele i wykresy dewiacji kompasu magnetycznego. Ćwiczenia doskonalące i indywidualne zaliczenia praktycznej umiejętności kompensacji kompasu magnetycznego. Kontrola dewiacji i całkowitej poprawki [STCW:9.1.2.4, 6, 7, 8]					
6	Podstawowe wiadomości o błędach. Przyczyny powstawania błędów. Dokładność a precyzja. Zastosowanie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w nawigacji. Błędy pomiarów i ich charakterystyki liczbowe. Błędy systematyczne, błędy grube, błędy przypadkowe. Prawa rozkładu błędów losowych. Charakterystyka rozkładu normalnego. Wartość średnia pomiarów. Metoda Gaussa najmniejszych kwadratów. Średni błąd kwadratowy. Wariancja, odchylenie standardowe. Błąd maksymalny, błąd przeciętny, błąd prawdopodobny. Najlepsze przybliżenie, niepewność pomiarowa, analiza statystyczna niepewności przypadkowych, doświadczenie losowe, zmienne losowe, cyfry znaczące. Zastosowanie rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w nawigacji. [STCW: 9.1.6.10]	1		1		5
7	Błędy pomiarów nawigacyjnych. Błędy średnie podstawowych pomiarów nawigacyjnych. Korelacja, współczynnik korelacji. Praktyczne określenie błędów średnich podstawowych pomiarów nawigacyjnych. Badanie korelacji dwóch zmiennych. Sprawdzanie normalności rozrzutu. [STCW: 9.1.6.10]	0.5		1		5
8	Błędy linii pozycyjnych. Funkcja nawigacyjna. Błąd zależności funkcyjnej. Izolinia, linia pozycyjna. Równanie linii pozycyjnej. Gradient funkcji. Gradienty podstawowych pomiarów nawigacyjnych. Błąd średni linii pozycyjnych: z namiaru, z radionamiaru, z odległości, z nabeżnika, z kąta pionowego, z kąta poziomego. Linearyzacja linii pozycyjnych i obliczanie jej gradientów. Obliczanie błędów średnich linii pozycyjnych. [STCW: 9.1.6.11]	0.5		1		5, 15
9	Miary dokładności pozycji. Średni pas pozycyjny. Średni równoległobok błędów. Średnie błędy wektorowe. Średnia elipsa błędów (elipsa błędu średniego). Błąd średni pozycji statku. Błędy średnie współrzędnych pozycji. Macierz kowariancji błędu. Wzajemne powiązania elementów macierzy kowariancji, średniej elipsy błędów, błędu średniego i błędów średnich współrzędnych pozycji. Sumowanie elips. Elipsa koncentracji. Wyznaczanie elementów średniej elipsy błędów (graficznie i analitycznie). Obliczanie i wykreślanie pozycji prawdopodobnej statku, elipsy błędu i błędu średniego. Wyznaczanie dokładności pozycji przy wykorzystaniu rachunku macierzowego. Sumowanie elips. Ocena prawdopodobieństw znajdowania się pozycji statku w polu danej figury błędów. [ STCW: 9.1.6.12, 13 ]	1		1		5, 15
10	Błędy średnie pozycji. Błędy średnie pozycji obserwowanej. Błędy średnie pozycji zliczonej. Dokładność zliczenia. Wzory empiryczne na wyznaczenie błędu średniego pozycji zliczonej. Zagadnienie wielu linii pozycyjnych. Ocena wiarygodności pozycji i linii pozycyjnej. Metody graficzne, ekwiwalentna linia pozycyjna. Najbardziej prawdopodobna pozycja statku. Pozycja estymowana. Geometryczne miary dokładności systemów	1		1		5, 14, 15

	satelitarnych: DOP, VDOP, HDOP, PDOP, GDOP. Wyznaczanie błędów średnich pozycji obserwowanych. Niejednoczesność pomiaru. Obliczanie pozycji statku i wskaźników jej dokładności z 3 i 4 linii pozycyjnych. Wyznaczanie błędów średnich pozycji zliczonych. Usuwanie błędów systematycznych. Metoda najmniejszych kwadratów. [ STCW: 9.1.6.12, 13 ]						
11	Błędy metod w nawigacji morskiej. Błędy odwzorowań kartograficznych. Błędy układu odniesienia. Układ WGS 84 i inne. Transformacje współrzędnych pozycji z jednego układu odniesienia do drugiego. Błędy przybliżenia izolinii. Błędy obliczeń. Błędy graficzne. Błędy linii pozycyjnych spowodowane błędami ustalenia momentu pomiaru. Błędy wyboru. Praca z mapą, porównanie map tego samego akwenu, opracowanych w różnych układach odniesienia. Przenoszenie pozycji na mapach drogowych. Wyznaczanie błędów graficznych. Zadania rachunkowe, obliczanie błędów graficznych. Porównywanie wyników uzyskanych metodami graficznymi, tablicowymi oraz metodami analitycznymi (wykorzystanie kalkulatora do obliczeń). Metody Monte Carlo i symulacja komputerowa [STCW: 9.1.6.14]	0.5		1			5, 15
12	Standardy dokładności IMO. Międzynarodowe standardy dokładności prowadzenia nawigacji. Warunki stosowania rezolucji IMO. Podział na fazy żeglugi. Parametry dokładności. Błąd pozycji określony prawdopodobieństwem 95%. Dokładność systemów i urządzeń nawigacyjnych. Uwagi o warunkach prowadzenia bezpiecznej nawigacji. Standardy dokładności w planowaniu i realizacji podróży. [STCW: 9.1.6.15]	0.5		1			5, 21

## Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Podstawy teoretyczne planowania trasy. Źródła prawne planowania trasy, elementy planu, kryteria i ograniczenia. Zespół informacji - gromadzenie i selekcja. Metody prezentacji po wykonaniu planu, mapy papierowe, elektroniczne, notatniki. [STCW: 9.1.9.1, 2, 3, 5]	2					9, 10
2	Akweny trudne pod względem nawigacyjnym w planowaniu tras. Zbiór informacji archiwalnych o trasie w rejonach przybrzeżnych, portowych i w kanałach. Wybór pomocy nawigacyjnych na podstawie katalogu, mapy, locje, atlasy, itp. [STCW: 9.1.9.16, 17]	2					9, 10
3	Planowanie podróży w rejonach ograniczonych. Cechy manewrowe statku. Zakłócenia od wiatru i prądu. Zapas wody pod stępką. Parametry dokładności pozycji. Charakterystyki prędkościowe statków. Planowanie trasy w rejonach ograniczonych. Uwzględnianie cech manewrowych statku (prędkość, cyrkulacja) Wpływ zakłóceń zewnętrznych (wiatr, fala, prąd) na ruch statku. Szerokość pasa zajmowanego przez statek, bezpieczna szerokość przejścia. Obliczanie zapasu wody pod stępką na wodach pływowych i bezpływowych. Wymagane parametry dokładności	2		2			9, 10

	pozycji obserwowanej. [STCW: 9.1.9.5, 8, 16, 18, ]					
4	Wybór pomocy nawigacyjnych na podróż. Poradniki do planowania trasy. Katalogi map i pomocy nawigacyjnych. Poradniki do planowania przejść w konkretnych akwenach. Wykorzystanie wydawnictw nawigacyjnych przy wyborze tras przejścia w rejonach przybrzeżnych. Opis i sposób korzystania z poradników, mapy BA nr 5500, 5501 i 5502. Ships Routeing. [STCW: 9.1.9.3, 4, 17]	2	2			9, 10
5	Listy sprawdzające czynności przygotowania przejścia nawigacyjnego. Praktyczne czynności związane z wyznaczaniem tras przejścia statku w określonych rejonach żeglugi przybrzeżnej. Gromadzenie i ocena informacji nawigacyjnej. Przygotowanie nawigacyjne statku do żeglugi w rejonach przybrzeżnych. Praktyczne czynności związane z kontrolą bezawaryjnej pracy sprzętu i urządzeń nawigacyjnych (Check List). Gromadzenie i ocena napływających informacji zawartych w wydawnictwach. Gromadzenie i ocena napływających informacji nawigacyjnych (NAVTEX, VHF). [STCW: 9.1.9.5, 6, 16, 17, 18]	1	2			13
6	Przykłady wykonania planu rejsu w rejonach trudnych i ograniczonych. Wyznaczanie granic bezpieczeństwa na mapach w oparciu o izobaty, namiary niebezpieczne, odległości niebezpieczne. Wykonanie wstępnego nakresu drogi w rejonach ograniczonych. Ograniczające linie pozycyjne - bezpieczny namiar, bezpieczna odległość, bezpieczny kąt poziomy. Zasady przecinania stref rozgraniczenia ruchu. [STCW: 9.1.9.8, 16, 17, 18]	2	2			9, 10
7	Opracowanie planu podróży pomiędzy dwoma europejskimi portami (np. z Bałtyku, lub na Bałtyk) dla granicznych zanurzeń statku. [STCW: 9.1.9.5, 8, 9, 19]		2			9, 10
8	Prowadzenie nawigacji w normalnych warunkach. Procedury nawigacyjne w normalnych warunkach żeglugi w obszarach pilotowych (z pilotem), korzystanie z systemu VTS, itp. Rejestracja danych. Prowadzenie nawigacji w normalnych warunkach. Zasady pełnienia, przyjmowania i zdawania wachty morskiej. Obowiązki osób funkcyjnych podczas żeglugi z pilotem. Zasady pełnienia wachty kotwicznej. Prowadzenie obowiązujących dokumentów nawigacyjnych. Dzienniki okrętowe. [STCW: 9.1.9.6, 7, 21]	2	2			13
9	Prowadzenie nawigacji w szczególnych warunkach: - w ograniczonej widzialności; - w rejonach o dużej gęstości ruchu; - na trasach rozgraniczenia ruchu wg IMO; - na wodach objętych systemami meldunkowymi; - w rejonach instalacji wież wiertniczych; - w akwenach zlodzonych. Prowadzenie nawigacji w warunkach szczególnych. Obowiązki osób funkcyjnych podczas ograniczonej widzialności. Reguły postępowania w rejonach o dużym natężeniu ruchu, akwenach rozgraniczenia ruchu oraz w rejonach instalacji wież wiertniczych. Systemy nadzoru ruchu statków(VTS). Żegluga w obszarach zalodzonych. [STCW: 9.1.9.6, 7, 12, 13, 20]	2	3			1, 4, 15
10	Trasy klimatyczne. Charakterystyka tras oceanicznych w różnych strefach klimatycznych. Zależność przebiegu trasy od cech statku, napędu i ładunku. Źródło informacji o trasach klimatycznych. Zasady samodzielnego ustalania przebiegu trasy klimatycznej na podróż. Zasady korzystania z wydawnictwa Ocean Passages for the	2	3			4

	World, Distance Tables, Routeing Charts i Pilot Charts oraz z innych publikacji przydatnych w wyborze tras klimatycznych. Zasady wyboru trasy klimatycznej na podstawie dostępnych danych statystycznych o wietrze, falowaniu, prądach, zasięgu lodów i gór lodowych, rozkładzie temperatury punktu rosy, itd. Wybór trasy klimatycznej dla potrzeb specjalnych (holowanie, przewóz ciężkich obiektów na pokładzie, itd.) [STCW: 9.1.9.4, 9, 10, 11]					
11	Podstawy optymalizacji tras oceanicznych w konkretnych warunkach pogodowych. Zachowanie się statku podczas ruchu na wzburzonym morzu. Odpowiedzi kadłuba na zakłócenia wywołane przez wiatr i falowanie. Charakterystyki prędkościowe statków. Pojęcie trasy optymalnej. Kryteria optymalizacji. Teoretyczne podstawy wyboru trasy dla przyjętych kryteriów optymalizacji. Przegląd metod wyboru tras optymalnych. Trasy strategiczne wyznaczane na podstawie prognozy pogody na całą podróż. Taktyczne korekty tras. Określenie odpowiedzi kadłuba statku na zakłócenia zewnętrzne. Ocena ograniczeń ruchu (kursu, prędkości) stosownie do zjawisk występujących podczas falowania. Praktyczne stosowanie metody izochron do wyznaczania trasy oceanicznej przy danych prognozach pogody (falowanie). Korekta trasy w celu uniknięcia kontaktu z obszarem niebezpiecznym (góry lodowe, obszar sztormowy, cyklon tropikalny, itp.). [STCW: 9.1.9.8, 9, 10, 11, 13, 15, 19]	2		3		4, 8
12	Praktyczne wykorzystanie komputerowych programów optymalizacji tras oceanicznych. Możliwość korzystania z usług w zakresie prowadzenia statków, świadczonych przez wyspecjalizowane ośrodki komercyjne. [STCW: 9.1.9.14, 22]			3		4
13	Układy odniesienia i współrzędnych wykorzystywane w nawigacji. WGS-84 i WGS-72 i inne układy odniesienia. Transformacja współrzędnych pomiędzy różnymi układami odniesienia z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego lub programów komputerowych. [STCW: 9.1.9.22]	2				2
14	Cele i zadania automatyzacji nawigacji. Podstawowe pojęcia związane z procesem nawigacji. Podprocesy nawigacji. Możliwości wykorzystania sprzętu informatycznego w nawigacji. Algorytmizacja zadań nawigacyjnych [STCW: 9.1.9.22]	2				1, 25
15	Podstawy teoretyczne zintegrowanych systemów nawigacyjnych. Zadania realizowane przez zintegrowane systemy nawigacyjne. Budowa zintegrowanych systemów nawigacyjnych. Integracja pomiarów i procesów nawigacyjnych. Opracowanie statystyczne pomiarów nawigacyjnych z wykorzystaniem specjalizowanych pakietów statystycznych. Estymacja współrzędnych w nawigacji zliczeniowej. [STCW: 9.1.9.8, 22]	3		2		1, 20, 25

## Semestr VII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Opracować wykaz pełnionych wacht nawigacyjnych z zaznaczeniem akwenu (akwenów) żeglugi i ich krótka				1		1, 4

	charakterystyka nawigacyjno-hydrograficzna					
2	Opracować nawigacyjno-eksploatacyjną charakterystykę wybranych portów (minimum 4), ze szczególnym uwzględnieniem opisu infrastruktury nawigacyjnej i warunków ruchu (locja)			1		1, 4

### Semestr VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP
		W	C	L	P	S	
1	Przedstawić nawigacyjno-hydrograficzny opis jednego charakterystycznego przejścia, mającego cechy akwenu trudnego pod względem nawigacyjnym				4		1, 4
2	Obliczyć i wykreślić krzywe pływu oraz przedstawić charakterystyki prądu pływowego w dniach wejścia i wyjścia z portów (minimum 2 porty).				4		6, 7

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X		X	X				X	
EKP2	X		X	X		X		X	X
EKP3	X		X	X				X	
EKP4								X	
EKP5								X	
EKP6	X		X						
EKP7	X		X					X	
EKP8								X	
EKP9						X		X	
EKP10			X					X	
EKP11	X		X						
EKP12	X		X						
EKP13			X					X	
EKP14	X							X	
EKP15			X					X	
EKP16			X					X	
EKP17	X		X	X				X	
EKP18			X	X				X	
EKP19			X	X				X	
EKP20	X		X	X				X	
EKP21								X	
EKP22			X	X				X	

EKP23			X	X				X	
EKP24	X		X						
EKP25	X		X					X	
EKP26			X					X	
EKP27	X		X						
EKP28	X		X					X	X
EKP29			X	X				X	
EKP30			X					X	

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
<b>I</b>	25% ćw., 25% lab, 50% test+pytania otwarte
<b>II</b>	25% ćw., 25% lab, 50% test+pytania otwarte
<b>III</b>	45% Egzamin pisemny, 45% zaliczenie praktyczne, 5% obecność na zajęciach
<b>IV</b>	45% Egzamin pisemny, 45% zaliczenie praktyczne, 5% obecność na zajęciach
<b>V</b>	45% Egzamin pisemny, 45% zaliczenie praktyczne, 5% obecność na zajęciach
<b>VI</b>	45% Egzamin pisemny, 45% zaliczenie praktyczne, 5% obecność na zajęciach
<b>VII/VIII</b>	Sprawozdanie z praktyki.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	141	121	7	
Czytanie literatury	10	10	2	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		24	20	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	40	40		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			20	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	16	16		
Udział w konsultacjach	20	30	10	
Łącznie godzin	227	241	59	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>3</b>	
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>28</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	181			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	354			

### Literatura:

Semestr	Literatura podstawowa
1	Giertowski J., Meissner T., 1969. Podstawy nawigacji morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie. Jurdziński M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska. Pastusiak T., 1990. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Urbański J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie. Weintrit A., 2004. Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych. Poradnik drugiego oficera, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Wolski A., 1995. Pozycja zliczona i obserwowana statku, Szczecin: Wyższa



	<p>Szkoła Morska.</p> <p>Wolski A., 2000. Żegluga po loksodromie i ortodromie, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Wróbel F., 2006. Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p> <p>Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p>
2	<p>Giertowski J., Meissner T., 1969. Podstawy nawigacji morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Gorazdowski S., 1968. Morskie pomoce nawigacyjne. Wydanie trzecie, Gdynia: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Jurdziński M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.</p> <p>Urbański J., Czapczyk M., 1992. Podstawy kartografii i geodezji nawigacyjnej, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Urbański J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Weintrit A., 2004. Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych. Poradnik drugiego oficera, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Wolski A., 1995. Pozycja zliczona i obserwowana statku, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Wróbel F., 2006. Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p> <p>Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p>
3	<p>Gierowski J., Meissner T., 1969. Podstawy nawigacji morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Hydzik A., 1990. Nawigacja i locja: Pozycja obserwowana okrętu, Gdynia: Wydawnictwo Akademii Marynarki Wojennej.</p> <p>Jurdziński M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.</p> <p>Urbański J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Walczak A., Wereszczyński J., 1977. Teoria linii pozycyjnych, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Wolski A., 1995. Pozycja zliczona i obserwowana statku, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Wolski A., 2001. Pozycja terestryczna statku, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.</p> <p>Wróbel F., 2006. Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p> <p>Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p>
4	<p>Giertowski J., Meissner T., 1969. Podstawy nawigacji morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Górski S., Jackowski K., Urbański J., 1990. Ocena dokładności prowadzenia nawigacji, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Gucma S., 1995. Podstawy teorii linii pozycyjnych i dokładności w nawigacji morskiej, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Jurdziński M., 2008. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.</p> <p>Kotulski Z., Szczepański W., 2004. Rachunek błędów dla inżynierów, Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.</p> <p>Niewiak A., Urbański J., 1988. Żegluga po ortodromie, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Urbańska J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Weintrit A., 2002. Ocena dokładności pozycji w nawigacji morskiej. Zbiór zadań z objaśnieniami; Gdynia: Akademia Morska.</p> <p>Wolski A., 1998. Klasyczne metody żeglugi po loksodromie i ortodromie, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p>
5	<p>Biesel F., 1963. Ogólne pojęcia dotyczące przyczyn i hydrodynamiki pływów, Wrocław-Warszawa-Kraków: Wydawnictwo Ossolineum.</p> <p>Brycz M., Pappelbaum M., 1989. Ćwiczenia laboratoryjne z dewiacji kompasu magnetycznego, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Gładysz B., 1968. Dewiacja i kompensacja kompasu magnetycznego, Gdynia: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Jurdziński M., 2000. Dewiacja i kompensacja morskich kompasów magnetycznych, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Jurdziński M., 1984. Morskie kompasy magnetyczne. Biblioteka Nautyki 50, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Lisicki A., 1978. Pływy na morzach i oceanach, Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe.</p> <p>Malecha A., 1988. Pływy i prądy pływowe, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Skóra K., Wiśniewski B., 1989. Pływy i prądy pływowe, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Weintrit A., 1997. Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.</p>

6	<p>Banachowicz A., Urbański J., 1988. Obliczenia nawigacyjne, Gdynia: Akademia Marynarki Wojennej.</p> <p>Czapczyk M., Żuyrkiewicz S. Plan podróży statku. Akademia Morska, Gdynia 2009.</p> <p>Jurdziński M., 1989. Nawigacyjne planowanie podróży, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Jurdziński M., 1994. Planowanie nawigacji w żegludze przybrzeżnej, Gdynia: Fundacja Studium Doskonalenia Kadr, Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Jurdziński M., 1999. Planowanie nawigacji w obszarach ograniczonych, Gdynia Fundacja Rozwoju WSM.</p> <p>Jurdziński M., 2000. Planowanie nawigacji w lodach, Gdynia: Fundacja Rozwoju WSM.</p> <p>Jurdziński M., 2001. Procedury wachtowe i awaryjne w nawigacji morskiej, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej.</p> <p>Jurdziński M., 2001. Lądowy system wspomaganie nawigacji VTS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej.</p> <p>Jurdziński M., 2003. Ocena zapasu wody morskiej pod stępką w żegludze morskiej, Gdynia: Wydawnictwo Akademii Morskiej.</p> <p>Jurdziński M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej.</p>
7	<p>Jurdziński M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.</p> <p>Pastusiak T., 1990. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Urbański J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Weintrit A., 2004. Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych. Poradnik drugiego oficera, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p> <p>Górski S., Jackowski K., Urbański J., 1990. Ocena dokładności prowadzenia nawigacji, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Biesel F., 1963. Ogólne pojęcia dotyczące przyczyn i hydrodynamiki pływów, Wrocław-Warszawa-Kraków: Wydawnictwo Ossolineum.</p> <p>Lisicki A., 1978. Pływy na morzach i oceanach, Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe.</p> <p>Malecha A., 1988. Pływy i prądy pływowe, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Skóra K., Wiśniewski B., 1989. Pływy i prądy pływowe, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Weintrit A. 1997. Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.</p>
8	<p>Jurdziński M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.</p> <p>Pastusiak T., 1990. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Urbański J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</p> <p>Weintrit A., 2004. Aktualizacja map i wydawnictw nawigacyjnych. Poradnik drugiego oficera, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.</p> <p>Górski S., Jackowski K., Urbański J., 1990. Ocena dokładności prowadzenia nawigacji, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Biesel F., 1963. Ogólne pojęcia dotyczące przyczyn i hydrodynamiki pływów, Wrocław-Warszawa-Kraków: Wydawnictwo Ossolineum.</p> <p>Lisicki A., 1978. Pływy na morzach i oceanach, Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe.</p> <p>Malecha A., 1988. Pływy i prądy pływowe, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Skóra K., Wiśniewski B., 1989. Pływy i prądy pływowe, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.</p> <p>Weintrit A. 1997. Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.</p>
Semestr	Literatura uzupełniająca
1	<p>Admiralty manual of navigation. Volume 1. General navigation, Coastal navigation and Pilotage. Ministry of Defence (Navy), London 2002.</p> <p>BOWDITCH N.: The American Practical Navigator. Pub. No. 9. 2002 Bicentennial Edition. National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland 2002.</p> <p>CALDER N.: How to Read a Nautical Chart: A Complete Guide to the Symbols, Abbreviations, and Data Displayed on Nautical Charts. International Marine/McGraw-Hill, Camden, 2003.</p> <p>CUTLER T.J. : Dutton's Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis 2003.</p> <p>HOBBS R.R.: Marine Navigation: Piloting and Celestial and Electronic Navigation. Naval Institute Press, Annapolis 1997.</p> <p>NOICE A., STEVENS J. : Navigation Exercises. Adlard Coles Nautical, London 2003.</p>
	Admiralty manual of navigation. Volume 1. General navigation, Coastal navigation and Pilotage. Ministry

2	<p>of Defence (Navy), London 2008. BOWDITCH N.: The American Practical Navigator. Pub. No. 9. 2002 Bicentennial Edition. National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland 2002.</p> <p>CALDER N.: How to Read a Nautical Chart: A Complete Guide to the Symbols, Abbreviations, and Data Displayed on Nautical Charts. International Marine/McGraw-Hill, Camden, 2003.</p> <p>CUTLER T.J. : Dutton’s Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis 2003.</p> <p>HOBBS R.R.: Marine Navigation: Piloting and Celestial and Electronic Navigation. Naval Institute Press, Annapolis 1997. NOICE A., STEVENS J. : Navigation Exercises. Adlard Coles Nautical, London 2003.</p>
3	<p>Admiralty manual of navigation. Volume 1. General navigation, Coastal navigation and Pilotage. Ministry of Defence (Navy), London 2008. BOWDITCH N.: The American Practical Navigator. Pub. No. 9. 2002 Bicentennial Edition. National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland 2002.</p> <p>CALDER N.: How to Read a Nautical Chart: A Complete Guide to the Symbols, Abbreviations, and Data Displayed on Nautical Charts. International Marine/McGraw-Hill, Camden, 2003.</p> <p>CUTLER T.J. : Dutton’s Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis 2003.</p> <p>Frost A. Practical Navigation for Second Mate.</p> <p>HOBBS R.R.: Marine Navigation: Piloting and Celestial and Electronic Navigation. Naval Institute Press, Annapolis 1997. NOICE A., STEVENS J. : Navigation Exercises. Adlard Coles Nautical, London 2003.</p>
4	<p>Admiralty manual of navigation. Volume 1. General navigation, Coastal navigation and Pilotage. Ministry of Defence (Navy), London 2008. BOWDITCH N.: The American Practical Navigator. Pub. No. 9. 2002 Bicentennial Edition. National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland.</p> <p>Coolen E., 1987, Nicholls’s Concise Guide to Navigation, Vol 1, Brown, son &amp; Feguson, Nautical Publishers, Glasgow. CUTLER T.J., 2003, Dutton’s Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis.</p> <p>Hobbs R.R., 1997, Marine Navigation: Piloting and Celestial and Electronic Navigation. Naval Institute Press, Annapolis.</p> <p>Hofmann-Wellenhof B., Legat K., Wieser M., 2003, Navigation. Principles of Positioning and Guidance. Springer, Wien-New York. Noice A., Stevens J., 2003, Navigation Exercises. Adlard Coles Nautical, London.</p>
5	<p>Admiralty manual of navigation. Volume 1. General navigation, Coastal navigation and Pilotage. Ministry of Defence (Navy), London 2008. Bowditch N.: The American Practical Navigator. Pub. No. 9. 2002 Bicentennial Edition. National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland.</p> <p>Coolen E., 1987, Nicholls’s Concise Guide to Navigation, Vol 1, Brown, son &amp; Feguson, Nautical Publishers, Glasgow. Cutler T.J., 2003, Dutton’s Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis.</p> <p>Hobbs R.R., 1997, Marine Navigation: Piloting and Celestial and Electronic Navigation. Naval Institute Press, Annapolis.</p> <p>Hofmann-Wellenhof B., Legat K., Wieser M., 2003, Navigation. Principles of Positioning and Guidance. Springer, Wien-New York. Kemp J.F., Young P. Notes on Compass work.</p> <p>Noice A., Stevens J., 2003, Navigation Exercises. Adlard Coles Nautical, London.</p> <p>Weinrit A., 2009. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). An Operational handbook. CRC Press, Taylor &amp; Francis Group, Balkema Book, Leiden.</p>
6	<p>Admiralty Manual of Navigation Vol. 1 Bowditch N. American Navigator Practical. Bridge Watchkeeping. The Nautical Institute. Dutton’s Nautical Navigation.</p> <p>House D.J. Navigation for Masters, London 2009. ICS Bridge Procedures Guide.</p> <p>Khalik A., Anwar N., Passage Planning Practice, London 2006. Khalik A., Anwar N., Passage Planning Principles, London 2006.</p> <p>Swift A.J. Beidge Team Management. The Nautical Institute, London 2004.</p>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	KN
dr hab. inż. kpt. ż. w. Adam Weintrit prof. nadzw. AM	KN
dr Andrzej Niewiak	KN
dr hab. Michał Holec prof.nadzw. AM	KN
prof. dr inż. kpt. ż. w. Mirosław Jurdziński prof. zw. AM	KN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr hab. inż. kpt. ż. w. Adam Weintrit prof. nadzw. AM	KN
dr inż. of. Jerzy Demczuk	KN
mgr inż. kpt. ż. w. Tadeusz Pastusiak	KN
mgr inż. Kamil Formela	KN
dr Andrzej Niewiak	KN
mgr of. Mieczysław Paczkowski	KN
dr inż. kpt. ż. w. Grzegorz Rutkowski	KN
dr inż. Przemysław Dziula	KN
mgr inż. of. Piotr Kopacz	KN
prof. dr inż. kpt. ż. w. Mirosław Jurdziński prof. zw. AM	KN
dr hab. Michał Holec prof. nadzw. AM	KN
mgr inż. of. Piotr Kabziński	KN
mgr inż. kpt. ż. w. Marek Czapczyk	KN
dr hab. inż. Andrzej Lenart prof. nadzw. AM	KN

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr	N/TM/17	Przedmiot:	<b>ASTRONAWIGACJA</b>			
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>			
Forma studiów:			<b>STUDIA STACJONARNE</b>			
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>			
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>			

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
III	2	1		1			15		15	
IV	2	1	1				15	20		
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>65</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres matematyki, fizyki i nawigacji z semestrów 1 i 2.
----	--

**Cele przedmiotu**

1.	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami astronawigacyjnymi mającymi wpływ na bezpieczeństwo żeglugi.
----	--

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	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
EKP2	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
EKP3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie stosowanych metod astronawigacyjnych.	K_U11; K_U15

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Astronomiczne podstawy astronawigacji. Układ Słoneczny, gwiazdy. Orbity, odległości i inne parametry fizyczne ciał niebieskich (cn). Jasności cn. Gwiazdy i gwiazdozbiory - nazewnictwo. Cn jako punkty do wyznaczania pozycji obserwowanej - geocentryczne traktowanie świata w astronawigacji. [STCW: 9.1/8.1.]	2			1
2.	Układy współrzędnych astronomicznych. Układ współrzędnych horyzontalnych. Układ współrzędnych równikowych absolutnych (II). Układ współrzędnych równikowych lokalnych (miejscowych) (I). [ STCW: 9.1/8.2., 8.3.]	1			1
3.	Trójkąt paralaktyczny. Graficzne rozwiązywanie trójkątów sferycznych, określanie współrzędnych równikowych i horyzontalnych, zasady rysowania biegunów i stron świata przy graficznym przechodzeniu pomiędzy układami. Określanie wysokości cn na I wertykale i na południku miejscowym. Określanie azymutów wschodów i zachodów cn. Określanie kątów godzinnych w momentach wschodów, zachodów i przejść cn przez I wertykał. Określanie widoczności cn. Analityczne rozwiązywanie trójkątów sferycznych, obliczanie wysokości i azymutów cn (wzory), obliczanie azymutów astronomicznych wschodów i zachodów cn, obliczanie momentów astronomicznych wschodów, zachodów i przejść cn przez I wertykał za pomocą obliczania kątów godzinnych wyżej wymienionych momentów. Obliczanie warunków widoczności cn. Zastosowanie kalkulatorów do obliczeń. Mianowanie azymutów w systemach ćwiartkowym i połówkowym. [ STCW: 9.1/8.4., 8.5.]	1		4	1, 2
4.	Ruch cn w funkcji czasu i położenia obserwatora ( $\phi$ ). Podział cn na okołobiegunowe i wschodząco – zachodzące. Astronomiczne wschody i zachody cn - azymuty i momenty (kąty godzinne). Świty i zmierniki nawigacyjne i cywilne – momenty. Przejścia cn przez I wertykał - wysokości i momenty. Przejścia cn przez południk miejscowy - momenty, azymuty i wysokości kulminacji górnych i dolnych. Obliczanie szerokości z kulminacji. [ STCW: 9.1/8.4., 8.5. ]	2			1, 2
5.	Czas w astronawigacji. Czas słoneczny prawdziwy i średni (LMT) jako kąty godzinne Słońca liczone od dołowania. Czas gwiazdowy - kąt godzinny punktu Barana. Czas uniwersalny (UT, GMT). Czas strefowy (TS), strefy czasowe i linia zmiany daty. Zależności pomiędzy, UT, LMT i TS. Chronometr i okrętowa służba czasu. Kalendarz. Obliczenia związane z czasem w astronawigacji - obliczanie zależności pomiędzy UT, LMT i TS, obliczanie numeru strefy (S), zmiana czasu i daty, czas okrętowy (TO), stan chronometru (st) i jego chód dobowy ( $\omega$ ), przybliżone i dokładne ustalanie momentu i daty obserwacji na podstawie wskazań chronometru i TS momentu obserwacji. [ STCW: 9.1/8.6, 8.7.]	1		2	1, 2
6.	Morski Rocznik Astronomiczny - Nautical Almanac (NA). Konstrukcja rocznika i podstawy teoretyczne wartości liczbowych zamieszczonych w NA. Współrzędne równikowe: Słońca, Księżyca, punktu Barana i gwiazd. Tabele przyrostów kątów	1		5	2, 3

	godzinnych i deklinacji. Tabele poprawek szerokościowych i długościowych do obliczania momentów zjawisk astronomicznych. Widoczności planet (diagram). Kalendarze. Poprawki zmierzonych wysokości ciał niebieskich. Obliczenia w oparciu o dane z Nautical Almanac współrzędnych równikowych $cn$ i punktu Barana na pełne godziny UT oraz uwzględnianie przyrostów do momentu obserwacji. Retardacja (akceleracja). Obliczanie momentów zjawisk astronomicznych - widocznych (wschody i zachody Słońca i Księżyca, świty i zmierzchy nawigacyjne i cywilne). Wykorzystanie NA przy identyfikacji planet i mniej jasnych gwiazd. [ STCW: 9.1/8.8]				
7.	Sekstant, teoria i budowa, pomiary wysokości ciał niebieskich. Teoria i budowa. Błędy przypadkowe, ich określanie i eliminacja. Błędy systematyczne - ocena i eliminacja. Wpływ warunków obserwacji na mierzone wysokości ciał niebieskich. Obniżenie widnokregu wynikające z geometrii Ziemi oraz różnic wartości temperatury powietrza i wody. Refrakcja. Widoczny promień ciała niebieskiego. Paralaksa ciała niebieskiego. Technika mierzenia kątów pionowych i poziomych. Odczyty pomiarów. Ocena i eliminacja błędów. Poprawianie zmierzonych wysokości ciał niebieskich za pomocą, tablic nawigacyjnych (TN), rocznika astronomicznego (NA) i wzorów aproksymacyjnych. [ STCW: 9.1/8.9., 8.10]	1		4	1, 2, 3
8.	Odwzorowania kartograficzne w astronawigacji. Odwzorowanie płaszczyznowe (azymutalne) poprzeczne i normalne - siatka stereograficzna.	1			1
9.	Tablice specjalne do obliczania wysokości i azymutów. Obliczanie wysokości i azymutów za pomocą HD 605 - metoda standardowa i pełna, aproksymacja alp za pomocą siecznej. Identyfikacja $cn$ za - pomocą tablic HD 605 i NA. [STCW: 9.1/8.11, 8.12, 8.14]			4	2, 3
10.	Identyfikacja gwiazd i planet. Identyfikacja wizualna – astrognozja. Płaski identyfikator gwiazdowy (NP323). Globusy gwiazdowe. Tablice do obliczania wysokości i azymutów. Odwzorowania kartograficzne. Dobór gwiazd i planet do obserwacji astronawigacyjnych. Identyfikacja gwiazd i planet za pomocą metod wizualnych, identyfikatorów, globusów gwiazdowych i siatki stereograficznej. Przygotowanie nawigatora do obserwacji - dobór gwiazd i planet. [ STCW: 9.1/8.15]	1		2	1, 2, 3
11.	Okrąg pozycyjny. Rzut $cn$ na Ziemię - biegun oświetlenia. Porównanie trójkąta paralaktycznego na niebie i na Ziemi. Astronomiczna linia pozycyjna (alp) jako fragment okręgu pozycyjnego. Metody określania alp: wysokościowa (Marcq St Hilaire), długościowa i szerokościowa. Zniekształcenia odwzorowawcze. Aproksymacja okręgu pozycyjnego za pomocą, stycznej lub siecznej. Obliczanie i wykreślanie elementów alp. Mapa, plotting, południk konstrukcyjny. Szczególne przypadki obliczania i wykreślania alp: z obserwacji przypołudnikowych, z Gwiazdy Biegunowej ( $\alpha UMi$ ). Bezpośrednie wykreślanie okręgu pozycyjnego na mapie, z rzutu $cn$ na Ziemi. [ STCW: 9.1/8.12]	2		4	1, 2, 3
12.	Uwzględnianie wpływu ruchu statku na wysokość $cn$ - sprowadzanie obserwacji do wspólnego zenitu i jego ograniczenia (obserwacje niejednoczesne). Sprowadzanie obserwacji do wspólnego zenitu, graficzne i analityczne. [ STCW: 9.1/8.17.]	1			1, 2, 3
13.	Pozycja obserwowana – $Po(\varphi, \lambda)$ . Graficzne określanie pozycji obserwowanej z 2 alp. Graficzne określanie pozycji obserwowanej z 3 alp, trójkąt błędów, jego analiza i określanie współrzędnych geograficznych. Pary alp, linie ekwiwalentne. Graficzne określanie	1		5	1, 2, 3

	pozycji obserwowanej z 4 alp. Graficzne określanie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z n alp. Analiza wieloboku błędów. [ STCW: 9.1/8.17, 8.18.]				
--	--	--	--	--	--

#### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Błędy w astronawigacji - powstawanie i ich klasyfikacja.	1			1, 2, 3
2.	Określanie i eliminacja błędów przypadkowych i grubych.	1			1
3.	Określanie błędów przypadkowych alp i $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ . Seria pomiarów wysokości, sprowadzanie obserwacji do wspólnego momentu, uśrednianie serii, oszacowanie błędu przypadkowego. Błędy przypadkowe pomiarów. Błędy przypadkowe alp i $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z 2, 3 oraz z wielu alp. Błąd średni $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ . Sprowadzanie serii obserwacji do wspólnego momentu i uśrednianie jej. Obliczanie błędów przypadkowych z serii pomiarów wysokości i serii pomiarów błędu indeksu. Obliczanie błędów alp i $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z 2, 3 i więcej alp. [ STCW: 9.1/8.10, 8.17]	1	1		2, 3
4.	Analityczne określanie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ . Analityczna postać alp jako prostej na płaszczyźnie. Analityczne określanie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z 2 alp. Analityczne określanie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ i błędu systematycznego z 3 alp. Analityczne określanie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z wielu alp .Rozwiązywanie układu kilku równań z dwiema niewiadomymi - metoda najmniejszych kwadratów (MNK) elementy elipsy błędów. Analityczne obliczanie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z 2 alp. Analityczne obliczanie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ i błędu systematycznego $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z układu kilku alp. Zastosowanie MNK, obliczanie elementów elipsy błędów. [ STCW: 9.1/8.4.]	2	4		2, 3
5.	Algorytmizacja obliczeń astronawigacyjnych. Zastosowanie prostych kalkulatorów do obliczeń elementów alp. Kalkulatory programowalne do obliczeń alp. Minikomputery - programy obliczeń elementów alp oraz $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ i identyfikacji gwiazd i planet. Obliczanie elementów alp za pomocą kalkulatorów programowalnych. Obliczenie $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ . Układanie i korzystanie z gotowych programów obliczeń $P_0(\varphi_0, \lambda_0)$ z obserwacji astronawigacyjnych. Programy identyfikacji gwiazd i planet. [ STCW: 9.1/8.20]	3	4		2, 3
6.	Przygotowanie do obserwacji astronomicznych. Obliczanie całkowitej poprawki kompasu (cp) z obserwacji astronomicznych. [ STCW: 9.1/8.19.]	1	1		2, 3
7.	Miejsce astronawigacji we współczesnej nawigacji morskiej.	1			2, 3

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X	X			X	
EKP2			X	X	X				
EKP3			X	X	X			X	



**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	80% kolokwia w czasie semestru, 20% obecność na zajęciach.
IV	80% kolokwia w czasie semestru, 20% obecność na zajęciach.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	45	20		
Czytanie literatury	2	5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		15		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	10		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	4		
Udział w konsultacjach	5	5		
Łącznie godzin	59	59		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>4</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi		55		
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		95		

**Literatura:**

Literatura podstawowa
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admiralty Manual of Navigation, vol II vol III, 1955. London: H.M.S.O.</li> <li>2. Cotter Ch.H., 1969. The Complete Nautical Astronomer. London: Hollis and Carter.</li> <li>3. Jurdziński M., Szczepanek Z., 1975. Astronawigacja. Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</li> <li>4. Piskorz K., 2001. Trygonometria sferyczna. Gdynia: Fundacja Rozwoju WSM.</li> <li>5. Szczepanek Z., 1972. Praktyczna astronomia morską. Gdynia: Wydawnictwo WSMW.</li> <li>6. Szczepański M., 1989. Podstawy astronawigacji. Gdynia: Wydawnictwo Uczelniane WSM.</li> </ol>
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Borchardt K., 2007. Astronawigacja. Gdynia: Oficyna wydawnicza miniatura.</li> <li>2. Titov R.J., Fain G.J., 1984. Morechnodnaja astronomija. Moskwa: Izdat. Transport.</li> <li>3. Żołnieruk D., 2001. Astronawigacja. Gdynia: AMW Gdynia.</li> <li>4. Weintrit A., 2002. Ocena dokładności pozycji w nawigacji morskiej. Gdynia: Fundacja Rozwoju AM.</li> </ol>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
mgr Marek Szczepański	Katedra Nawigacji

2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. of. Piotr Bobkiewicz	
dr inż. kpt.ż.w. Kajetan Jackowski	
prof. dr inż. kpt.ż.w. Mirosław Jurdziński	

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/18	Przedmiot:	<b>BEZPIECZEŃSTWO NAWIGACJI</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STUDIA STACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>II</b>	2	1		0,67			15		10		
<b>V</b>	3	2				0,67	30				10
<b>VII</b>	1				0,13					2	
<b>VIII</b>	2				0,533					5	
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>72</b>				

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej oraz elementy nawigacji, urządzeń nawigacyjnych, manewrowania statkiem, bezpieczeństwa statku, oraz inżynierii ruchu morskiego.
----	--

**Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązywania i stosowania MPZZM, odpowiedzialności za ich przestrzeganie oraz zasad odstępstw od ich przestrzegania.	K_W16
EKP2	Ma szczegółową wiedzę w zakresie roli i znaczenia przepisów miejscowych.	K_W16
EKP3	Ma szczegółową wiedzę w zakresie świateł, znaków i sygnałów dźwiękowych wymaganych przez MPZZM.	K_W16
EKP4	Ma wiedzę w zakresie sygnałów wzywania pomocy oraz zasad postępowania po ich odebraniu.	K_W16; K_W19
EKP5	Ma szczegółową wiedzę w zakresie stosowania przepisów prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	K_W16
EKP6	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
EKP7	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad organizacji wacht we wszelkich warunkach.	K_W31; K_W32

EKP8	Ma szczegółową wiedzę w zakresie obowiązków oficera podczas obejmowania/zdawania/pełnienia wachty.	K_W12
EKP9	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad postępowania w sytuacjach awaryjnych.	K_W19
EKP10	Ma szczegółową wiedzę w zakresie zasad kierowania zasobami ludzkimi na mostku.	K_W31; K_K04
EKP11	Potrafi ocenić sytuację na podstawie widocznych świateł lub znaków dziennych statków, słyszanych sygnałów manewrowych, ostrzegawczych i zwrócenia uwagi oraz sygnałów mgłowych.	K_U03
EKP12	Potrafi stosować przepisy prawa drogi morskiej w celu unikania zderzeń statków.	K_U24
EKP13	Potrafi wykorzystać informacje uzyskiwane z dostępnych urządzeń technicznych oraz danych manewrowych statku do celów unikania zderzeń.	K_U24
EKP14	Potrafi prawidłowo przyjąć, zdać i pełnić wachtę nawigacyjną i portową.	K_U22
EKP15	Potrafi prawidłowo unikać zderzeń we wszelkich warunkach widzialności i na wszystkich rodzajach akwenów.	K_U24
EKP16	Potrafi dowodzić podległymi mu członkami wachty nawigacyjnej, potrafi dokonać prawidłowego podziału czynności wśród członków wachty nawigacyjnej.	K_U22; K_K04
EKP17	Posiada umiejętność skutecznego komunikowania się w sprawach związanych z pełnieniem bezpiecznej wachty nawigacyjnej.	K_U08
EKP18	Potrafi właściwie wykorzystać dostępne urządzenia techniczne w trakcie pełnienia wachty nawigacyjnej.	K_U18

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P/S	
1.	Wiadomości wstępne. Pojęcie, cel i znaczenie MPDM. Rys historyczny rozwoju, współpraca międzynarodowa w tworzeniu MPDM. Konwencja COLREGS 1972 - układ, struktura, załączniki. Wyjaśnienie określenia `system rozgraniczenia ruchu`. [STCW 9.7/1.1]	1			1
2.	Światła i znaki. Cel i znaczenie świateł i znaków. Zastosowanie prawideł dotyczących świateł i znaków. Definicje świateł i znaków. Definicje świateł określonych w prawidło 21. Wymagania w zakresie zasięgu widzialności określone w prawidło 22. Sektory poziome i pionowe oraz stosowanie ekranów. Barwy świateł. Obowiązki odnośnie noszenia i pokazywania świateł oraz nadzór i konserwacja. Rozmieszczenie pionowe i poziome świateł na statkach o napędzie mechanicznym, zajętych holowaniem, pchaniem, holowanych i pchanych, żaglowych, zajętych połowem różnymi narzędziami połowu, nieodpowiadających za swoje ruchy, o ograniczonej zdolności manewrowej, ograniczonych swoim zanurzeniem, pilotowych, na mieliznie, na kotwicy, a także rozmieszczenie świateł na wodnosamolotach. Wymagania techniczne dotyczące znaków. Określanie sektorów świecenia i przeświecania świateł: masztowych, burtowych, holowania, rufowych, kombinowanych, widocznych dookoła widnokregu - dopuszczalne sektory cienia. Określanie sektorów pionowych dla statków o napędzie mechanicznym i statków żaglowych.	6		5	3

	Używanie ekranów świateł burtowych, masztowych i widocznych dookoła widnokręgu. Konserwacja i prowadzenie dokumentacji świateł. Rozpoznawanie i znaczenie znaków przepisanych w przepisach. Ćwiczenia na symulatorze świateł i znaków: rozpoznawanie na podstawie obserwowanych świateł rodzaju statku, wykonywanego zajęcia i prawdopodobnego stopnia ograniczenia jego zdolności manewrowych, czy jest on w drodze i czy posuwa się po wodzie. [ STCW 9.7.1 5 - 15]				
3.	Sygnaly dźwiękowe i świetlne. Definicje. Wyposażenie statku w urządzenia i środki do sygnalizacji dźwiękowej i świetlnej. Sygnaly manewrowe, ostrzegawcze, zwrócenia uwagi, mgłowe oraz wzywania pomocy. Rozpoznawanie sygnałów dźwiękowych i świetlnych nadawanych przez symulatory laboratoryjne. [STCW 9.7.1.16, 20, 21, 22, 23]	1		1	3, 4
4.	Zachowanie się statków we wszelkich warunkach widzialności. Obserwacja Zakres przedmiotowy przepisu 5. Pojęcie `właściwa obserwacja` oraz interpretacja określenia `pełna ocena sytuacji i ryzyka zderzenia`. Obserwacja wzrokowa, nasłuch oraz obserwacja radarowa. Wykorzystanie radaru do celów określonych w przepisie 5. Organizacja i obsada wachty nawigacyjnej oraz pełnienie wachty. Ustalanie organizacji wacht morskich oraz określanie obowiązków dla członków wachty nawigacyjnej. Analiza przykładów zaniedbań w stosowaniu przepisów stwierdzonych przez orzecznictwo. [STCW 9.7.1.17 – 19, 39, 42]	2		1	3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14
5.	Przepis 6 prędkość bezpieczna. Pojęcie prędkości bezpiecznej, próba zdefiniowania. Interpretacja pojęć `właściwe i skuteczne działanie` oraz `w odległości odpowiedniej do istniejących okoliczności i warunków`. Czynniki, które należy brać pod uwagę przy określaniu prędkości bezpiecznej. Wyjaśnienie wpływu korzystania z radaru na określenie prędkości bezpiecznej. Określanie wielkości wpływu czynników na wartość liczbową prędkości bezpiecznej, zwłaszcza czynników radarowych. [STCW 9.7.1.25, 39]	2		1	6, 12, 13, 18
6.	Ryzyko zderzenia. Pojęcie ryzyka zderzenia, znaczenie prawne. Sposoby ustalania w różnych warunkach widzialności. Właściwe wykorzystanie urządzeń radarowych do oceny, czy istnieje ryzyko zderzenia. Niebezpieczeństwa jakie stwarza wyciąganie wniosków na podstawie skąpych informacji radarowych podczas dobrej widzialności, jak i przy korzystaniu z radaru. Określanie wpływu niepełnych informacji na błędną ocenę sytuacji. [STCW: 9.7.1.26, 39]	1		1	5, 6, 11, 12, 13, 15, 17, 18
7.	Działanie w celu uniknięcia zderzenia. Interpretacja, poparta przykładami z orzecznictwa, następujących określeń zawartych w przepisie 8: działanie zdecydowane, wykonane wystarczająco wcześnie i wystarczająco duże, aby było łatwo widoczne. Wyłączna zmiana kursu. Mijanie się w bezpiecznej odległości. Sprawdzanie skuteczności podjętego działania. Zmniejszenie prędkości. Całkowite zatrzymanie statku. [ STCW: 9.7.1.27 - 28]	2		1	5, 6, 11, 12, 13

### Semestr V

Lp.	Zagadnienia		Liczba godzin	Odniesienie do EKP dla
-----	-------------	--	---------------	------------------------

		W	Ć	L	S	przedmiotu
1.	Podstawowe postanowienia ogólne COLREGS 1972. Zakres stosowania przepisów MPDM w myśl prawidła 1. Przepisy miejscowe i obowiązek ich znajomości i przestrzegania. Obowiązek przestrzegania prawideł w myśl prawidła 2. Odpowiedzialność za zaniedbanie przestrzegania przepisów MPDM i przepisów miejscowych. Zasady zwykłej praktyki morskiej. Pojęcie dobrej i złej praktyki. Przykłady przezorności, których może wymagać zwykła praktyka morska lub szczególne okoliczności przypadku. Obowiązek uwzględnienia okoliczności i warunków przy interpretacji i stosowaniu MPDM. Przykłady okoliczności, które mogą spowodować konieczność odstąpienia od prawideł. Analiza orzeczeń sądów i izb morskich w sprawie wypadków - zderzeń, w których występował związek przyczynowy zaniedbań w przestrzeganiu przepisów lub zasad zwykłej praktyki morskiej. [STCW 9.7.1.2 – 4]	4				2, 3
2.	Wąskie przejścia. Definicja określeń `wąskie przejście` i `tor wodny`. Przechodzenie statków wzdłuż wąskiego przejścia. Nawigowanie małych statków i statków żaglowych w wąskim przejściu. Ograniczenia w przecinaniu wąskiego przejścia lub toru wodnego. Zachowanie się statków zajętych połowem. Procedura wyprzedzania w wąskim przejściu. Działania, jakie należy podjąć przy zbliżaniu się do zakrętu. Wymagane sygnały akustyczne. Przykłady uznanych wąskich przejść. [STCW 9.7.1.30]	3				3, 5, 11, 12
3.	System rozgraniczenia ruchu. Definicje: `tor kierunkowy`, `linia rozgraniczająca`, `strefa rozgraniczająca`, `strefa ruchu przybrzeżnego`. Zasady nawigowania w systemie rozgraniczenia ruchu w odniesieniu do: wchodzenia do i opuszczania systemu rozgraniczenia ruchu, wchodzenia na tor kierunkowy i wychodzenia z niego, przecinania torów, korzystania ze strefy ruchu przybrzeżnego, przecinania linii separacyjnych, lub wchodzenia w strefę separacyjną w innych celach niż przecinanie, wchodzenie lub wychodzenie z toru. Wymagania dotyczące statków: nawigujących na akwenach podejściowych, kotwiczących, zajętych połowem, nie korzystających z systemu. Zakaz przeszkadzania przez małe statki (poniżej 20 metrów i statki żaglowe), bezpiecznemu przejściu statków o napędzie mechanicznym, idącym wzdłuż toru kierunkowego. Zwolnienia dla statków o ograniczonej zdolności manewrowych, zajętych układaniem, obsługą lub podnoszeniem kabla podwodnego. Pojęcie `strefa ostrożności` i `trasa głębokowodna` ich przeznaczenie. Procedura zatwierdzania tras ruchu statków przez IMO. [STCW 9.7.1.30]	4				5, 6, 11, 12, 13
4.	Źródła prawa i warunki stosowania prawideł wymijania. Rozdział II - zachowanie się statków widzących się wzajemnie. Pojęcie `statki widzące się wzajemnie`. Zasada ograniczonego zaufania. Możliwość skoordynowanego działania oraz wzajemnej oceny wykonywanych manewrów. Warunki stosowania prawideł wymijania - wzajemna widoczność; istnienie ryzyka zderzenia, spotkanie niezamierzone, tylko dwa statki, pozostawanie w drodze. Zasady wymijania się statków w zależności od rodzajów spotkań - wprost lub prawie wprost, na przecinających się i równoległych kursach, wyprzedzanie oraz w zależności od stopnia uprzywilejowania. Zasada podziału statków na zobowiązane do ustąpienia z drogi i mające pierwszeństwo drogi. Warunek decydujący o uznaniu statku za wyprzedzający. Porównanie i analiza różnych działań zapobiegawczych, jakie	3				1, 2, 3, 5, 12, 15, 17

	może podjąć statek wyprzedzający. Zastosowanie pravidła 14 - gdy statki idą wprost lub prawie wprost na siebie. Uzasadnienie obowiązku unikania, w miarę możliwości, przecinania przez statek ustępujący z drogi kursu drugiego statku. Stosowanie pravidła 15 podczas przecinania wąskiego przejścia i toru kierunkowego. Wzajemne obowiązki statków wg. pravidła 18 i 3. [STCW 9.7.1.26, 31, 32, 33, 34, 35, 36]				
5.	Organizacja i pełnienie wacht wymagane w zapobieganiu zderzeniom. Zasady organizacji wacht nawigacyjnych i kotwicznych. Przygotowanie statku do wyjścia z portu. Próby maszyn, telegrafii, steru, środków sygnalizacji, świateł oraz urządzeń nawigacyjnych. Obejmowanie i przekazywanie wachty. Odpowiedzialność kapitana, oficera wachtowego i marynarzy za pełnienie wacht. Kwalifikacje oficerów i pozostałej obsady do pełnienia wacht nawigacyjnych, kotwicznych i portowych. Wymagania w zakresie czasu pracy i zapewnienia odpoczynku pełniącym wachty. Prowadzenie zapisów w dzienniku okrętowym. Obowiązki i współpraca kapitana, oficera wachtowego i pilota. [STCW 9.7.1.42-46]	3			7, 8, 9, 10, 14, 16, 17
6.	Obowiązki statku zobowiązanego do ustąpienia z drogi oraz statku mającego pierwszeństwo drogi. Obowiązki statku ustępującego z drogi w świetle wymagań pravidła 16 oraz odpowiednich wymagań pravidła 8. Zasady i sposoby wykonywania tych obowiązków zgodnie z dobrą praktyką morską. Zasady zachowania się statku mającego pierwszeństwo drogi w przypadkach, gdy ryzyko zderzenia istnieje między większą liczbą statków niż dwa. Wyjaśnienie określające czym należy kierować się przy podejmowaniu decyzji o działaniach zapobiegawczych. Działania zapobiegawcze, jakie może podjąć statek mający pierwszeństwo drogi i działania zapobiegawcze, jakie ma obowiązek podjąć. Obowiązki i prawa statku mającego pierwszeństwo drogi, na podstawie analizy rozwoju potencjalnego zderzenia statku, w umownym podziale na cztery etapy: - w dużej odległości między statkami, zanim wystąpi ryzyko zderzenia, oba statki zachowują swobodę każdego działania; - gdy istnieje ryzyko zderzenia, statek zobowiązany do ustąpienia z drogi ma obowiązek podjąć działanie zapobiegawcze, a statek mający pierwszeństwo drogi ma obowiązek zachować swój kurs i prędkość; - gdy statek zobowiązany do ustąpienia z drogi nie podejmuje odpowiedniego działania; - gdy zderzenia nie można uniknąć przez wyłączenie działania statku zobowiązanego do ustąpienia z drogi. [STCW 9.7.1.26, 35-37]	4			5, 6, 9, 11, 12, 15

7.	Zasady zachowania się statków podczas ograniczonej widzialności. Zakres stosowania prawidła 19. Porównanie wymagań prawidła 6 i prawidła 19 odnośnie określania szybkości bezpiecznej. Gotowość maszyn do wykonania natychmiastowego manewru. Zasady obserwacji a zwłaszcza poprawne wykorzystanie radaru. Nakresy radarowe względne i rzeczywiste. Pełny meldunek radarowy. Interpretacja pojęć `sytuacja nadmiernego zbliżenia` oraz `nawigowanie z najwyższą ostrożnością` według orzecznictwa. Ustalanie zagrożenia oraz unikanie sytuacji nadmiernego zbliżenia. Manewry zapobiegawcze. Zasady zachowania się po usłyszeniu sygnału mgłowego i w sytuacji nadmiernego zbliżenia. Organizacja wacht nawigacyjnych i kotwicznych podczas ograniczonej widzialności. Ćwiczenia na modelach na stole manewrowym lub na symulatorze, obejmujące określenie istnienia ryzyka zderzenia lub rozwijania się sytuacji prowadzącej do nadmiernego zbliżenia. Wykonywanie nakresów względnych i rzeczywistych. Podejmowanie prawidłowych działań zapobiegawczych. Organizacja wacht nawigacyjnych i kotwicznych podczas ograniczonej widzialności Obowiązki kapitana i oficerów. Obsada wachty. Służba `na oku`. Miejsce kotwiczenia. Manewry kotwiczne. Gotowość maszyn [STCW 9.7.1.38-41, 46 - 50]	8				5, 6, 9, 11, 12, 15
8.	Izby morskie. Ustrój, organizacja, zadania, postępowanie izb morskich w sprawach wypadków morskich dotyczących zderzeń statków. Analiza wypadków morskich spowodowanych nieprzeprzeczeniem MPDM - na podstawie orzecznictwa. Postępowanie powypadkowe na statku, dokumentacja dla armatora i izb morskich. [STCW 9.7.1.1,2, 38]	3				1, 2
9.	Współczesne problemy dotyczące stosowania świateł i znaków. Procedury wachtowe i zarządzanie na mostku. Wykorzystanie technik "ślepego" pilotażu. Procedury zgłaszania w systemach meldunkowych i współpraca z VTS. Sytuacje awaryjne w czasie wachty - procedury. Przejawianie właściwej stanowczości i asertywności. [STCW 9.7.1.51 - 54]	2				7, 8, 9, 17, 16
10.	Wprowadzenie do udziału w pracach badawczych dot. MPDM. Minimalna odległość dot. działania dozwolonego prawidłem 17a(ii) - empiryczne ustalenie i obliczanie wielkości liczbowych. Porównanie skuteczności zwrotu `prawo na burtę` i manewru `crash stop`, jako działania zapobiegawczego. Obliczanie za pomocą programu EXCEL krytycznej odległości umożliwiającej jeszcze uniknięcie zderzenia wyłącznie własnym manewrem (prawidło 17(b)). [STCW 9.7.1.53, 54]	5				1
11.	<b>SYMULATOR MANEWROWY</b> 1. Ryzyko zderzenia i działanie w celu uniknięcia zderzenia, ustalanie szybkości bezpiecznej, właściwa obserwacja. 2. Pełna ocena sytuacji wokół statku, stwierdzenie istnienia ryzyka zderzenia, właściwe działanie i sprawdzenie jego skuteczności. 3. Zachowanie się statków widzących się wzajemnie. Żegluga w warunkach dobrej widzialności, mijanie się statków w różnych sytuacjach nawigacyjnych. 4. Wyprzedzanie się statków. Ustalanie momentu rozpoczęcia wyprzedzania i jego zakończenia, wzajemne obowiązki statków. 5. Systemy rozgraniczenia ruchu. Zachowanie statków korzystających z systemów rozgraniczenia ruchu - podejmowanie manewrów antykolizyjnych.				10	1 - 18



	6. Postępowanie statku mającego pierwszeństwo drogi. Spotkanie ze statkiem mającym obowiązek ustąpienia z drogi i niepodejmującym manewrów antykolizyjnych. 7. Ograniczona widzialność. Zasady postępowania i manewrowania statkiem w warunkach ograniczonej widzialności na akwencie otwartym, umiejętność interpretacji obrazu radarowego. 8. Zasady postępowania i manewrowania statkiem w warunkach ograniczonej widzialności na akwencie ograniczonym. 7. Pełnienie wachty, procedury, kierowanie wachtą nawigacyjną, podział czynności ( <i>Bridge Resources Management</i> ).					
--	---	--	--	--	--	--

### Semestr VII/VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Przedstawić charakterystyki manewrowe statku, w tym			10	1 - 18
2.	Opisać organizację wachty, w tym służbę				1 - 18
3.	Opis praktycznego określania szybkości bezpiecznej w różnych warunkach i okolicznościach.				1 - 18
4.	Określenie minimalnej odległości bezpiecznej do innych statków, w różnych warunkach pogodowych i widzialności przy przecinaniu kursów, wyprzedzaniu i spotkaniach na kursach wprost lub prawie wprost na siebie.				1 - 18
5.	Ocena pełnienia przez oficerów wachty na mostku podczas ograniczonej widzialności w świetle				1 - 18
6.	Opisać procedurę zachowania się oficera na wachcie, po odebraniu sygnałów wzywania pomocy.				1 - 18
7.	Opisać obowiązki oficera wachtowego na statku stojącym na kotwicy.				1 - 18
8.	Przedstawić charakterystyki manewrowe statku, w tym				1 - 18

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			<b>X</b>						
EKP2			<b>X</b>						
EKP3			<b>X</b>					<b>X</b>	
EKP4			<b>X</b>					<b>X</b>	
EKP5			<b>X</b>					<b>X</b>	
EKP6			<b>X</b>					<b>X</b>	
EKP7			<b>X</b>					<b>X</b>	
EKP8			<b>X</b>						<b>X</b>

EKP9			X					X	
EKP10								X	X
EKP11			X					X	
EKP12								X	X
EKP13			X					X	X
EKP14								X	X
EKP15			X					X	
EKP16								X	X
EKP17								X	X
EKP18								X	

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	60% zaliczenie pisemne, 10% prezentacja. 20% uczestnictwo w zajęciach, 10% aktywność na zajęciach
V	60% egzamin pisemny, 10% prezentacja. 20% uczestnictwo w zajęciach, 10% aktywność na zajęciach
VII/VIII	Sprawozdanie z praktyki eksploatacyjnej z zastosowań w praktyce prawideł MPDM

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	45	10	10	10
Czytanie literatury	10	5		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				5
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	5		2
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		5	15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4	2		2
Udział w konsultacjach	2	4	5	2
Łącznie godzin	71	31	30	19
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>8</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	61			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	96			

### Literatura:

Literatura podstawowa
1. Rymarz W., 1985. Międzynarodowe prawo drogi morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
2. Rymarz W., 1995. Podręcznik międzynarodowego prawa drogi morskiej, Gdynia: Trademar.
3. Rymarz W., 2004. Międzynarodowe prawo drogi morskiej w zarysie, Gdynia: Trademar.
Literatura uzupełniająca
1. Cockcroft A.N., Lameijer J.N.F., 2004. A Guide to the Collision Avoidance Rules,

Oxford: Stanford Maritime.

2. Crosbie J.W., 2009. Revisiting the lessons of the early steering and sailing rules for an e-navigation age, *Journal of Navigation*.
3. Górski S., 2004. The Last Minute Manoeuvre, *European Journal of Navigation*, Gdynia: Akademia Morska, Gdynia.
4. Kemp J., 2009. Behaviour patterns in crossing situations, *Marine Navigation and Safety of Sea Transportation* (editor A. Weinrit) Gdynia.
5. Rymarz W., 2006. Międzynarodowe prawo drogi morskiej – obliczanie za pomocą arkusza kalkulacyjnego Excel manewrów zapobiegawczych zgodnie z prawidłem 17 a)ii), Gdynia: Akademia Morska
6. Rymarz W., 2007. Wykorzystanie programu Excel do stosowania prawideł wymijania MPDM, Gdynia: Akademia Morska.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. kpt.ż.w. Henryk Śniegocki	Katedra Nawigacji
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Mgr inż. Anna Gackowska	Katedra Nawigacji
Mgr inż. Kamil Formela	Katedra Nawigacji

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/19	Przedmiot:	<b>URZĄDZENIA NAWIGACYJNE</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>	
Forma studiów:		<b>STUDIA STACJONARNE</b>	
Profil kształcenia:		<b>PRAKTYCZNY</b>	
Specjalność:		<b>TRANSPORT MORSKI</b>	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>II</b>	2						10		10		
<b>III</b>	3						15		20		
<b>IV</b>	2						15		10		
<b>V</b>	4						30		30		
<b>VI</b>	3						20				
<b>VII</b>	1									2	
<b>VIII</b>	5									5	40
<b>Razem w czasie studiów:</b>											

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Międzynarodowe przepisy o zapobieganiu zderzeniom na morzu i procedury wachtowe, elementy nawigacji i planowania podróży, podstawy elektroniki, elektrotechniki, fizyki, matematyki, automatyki i manewrowania statkiem, planowanie, organizacja i realizacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej
----	---

#### **Cele przedmiotu**

1.	Nauczenie zasady działania, eksploatacji i efektywnego wykorzystania urządzeń i systemów radarowych i nawigacyjnych zamontowanych na statku ze zwróceniem uwagi na ich dokładności, ograniczenia, odporność na zakłócenia oraz specyfikę zobrazowania informacji nawigacyjnej.
2.	Nauczenie zasad prowadzenia wachty nawigacyjnej i realizacji procedur wachtowych,

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Ma wiedzę w zakresie budowy, zasady działania oraz możliwości wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych	K_W05; K_W06; K_W13; K_W24
EKP2	Posiada umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji urządzeń nawigacyjnych.	K_U01; K_U12; K_U18; K_U26
EKP3	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z wykorzystaniem odbiorników systemów nawigacyjnych.	K_W28
EKP4	Ma wiedzę oraz umiejętności w zakresie wykorzystania, obsługi i konfiguracji odbiorników systemów nawigacyjnych do planowania	K_W15; K_U12; K_U18; K_U26

	oraz realizacji podróży morskiej. Zna ograniczenia i dokładności systemów nawigacyjnych.	
EKP5	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
EKP6	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
EKP7	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną inżynierską w zakresie radiolokacji.	K_W05; K_W17; K_W26
EKP8	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
EKP9	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
EKP10	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
EKP11	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
EKP12	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
EKP13	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
EKP14	Posiada umiejętność dowodzenia wachtą nawigacyjną, precyzyjnie wyznaczając zadania członkom wachty oraz nadzorując prawidłowość ich wykonania.	K_W12; K_K03; K_K04
EKP 15	Ma wiedzę z zakresu wymagań konwencyjnych na temat wyposażenia nawigacyjnego statku, zasad jego rozmieszczenia, utrzymania sprawności, minimalnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz kompatybilności elektromagnetycznej.	K_W26
EKP 16	Ma wiedzę na temat systemu automatycznej identyfikacji statków (AIS), umie obsłużyć urządzenie statkowe tego systemu i odebrać wiadomości transmitowane przez inne urządzenia AIS	K_W17
EKP 17	Ma wiedzę z zakresu klasyfikacji i elementów składowych systemów nawigacji zintegrowanej (INS) i systemów mostka zintegrowanego (IBS) oraz zasady fuzji danych w systemach INS	K_W26, K_W28
EKP 18	Ma wiedzę z zakresu zasady działania i wykorzystania systemu alarmu wachty nawigacyjnej (BNWAS), systemu zarządzania alertami na mostku nawigacyjnym (BAMS) oraz rejestratorów danych z podróży (S)VDR,	K_W26, K_W28
EKP 19	Ma wiedzę na temat organizacji i zasad działania systemów monitorowania ruchu statków terestrycznych (AIS) i satelitarnych (SAT AIS i LRIT) oraz zasad uczestnictwa statków w pracy tych systemów	K_W17, K_W26
EKP 20	Ma wiedzę w podstawowym zakresie na temat zasad działania i	K_W15

	wykorzystania systemów dynamicznego pozycjonowania	
EKP 21	Ma wiedzę na temat organizacji i wyposażenia technicznego służb kontroli ruchu statków (VTS) oraz serwisów świadczonych przez te służby i zasad uczestnictwa statków w ich pracy	K_W17, K_W26

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

### Treści programowe:

#### Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P/S	
1.	1. Zjawiska fizyczne wykorzystywane do wyznaczania kierunku w kompasach. 2. Budowa i zasada działania żyrokompasów. 3. Budowa, zasada działania i obsługa autopilotów. 4. Pomiar prędkości statku – budowa i zasada działania logów. 5. Pomiar głębokości – budowa i zasada działania echosond. 6. Wykrywanie obiektów podwodnych w płaszczyźnie poziomej – budowa i zasada działania sonaru oraz echosondy wielowiązkowej. [STCW: 9.3.1.1-6]	10		10	EKP1; EKP2; EKP3; EKP4

#### Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P/S	
1.	Propagacja fal radiowych. Ośrodki propagacji fal radiowych – jonosfera, troposfera. Sposoby propagacji fal radiowych – fala przyziemna, jonosferyczna, troposferyczna, antena podniesiona. Zasięg radiowy. [STCW: 9.3.2.1]	15		20	EKP5, EKP7
2.	Pojęcie czasu w radionawigacji, jego wzorce i skale. Wzorce czasu i częstotliwości. Definicje jednostki czasu. Skale czasu. Wykorzystanie wzorców czasu.[STCW: 9.3.2.2]				EKP5
3.	Elipsoidy i układy odniesienia stosowane w naziemnych i satelitarnych systemach radionawigacyjnych. Dokładność pozycji określonej w różnych układach odniesienia. [ STCW: 9.3.2.3, 4]				EKP5
4.	Nawigacyjne systemy satelitarne. Ruch sztucznego satelity Ziemi po orbicie okołoziemskiej. Podstawy działania i organizacja systemów, parametry eksploatacyjne. Systemy oparte na pomiarze odległości dzielącej satelitę od użytkownika. [ STCW: 9.3.2.5]				EKP5
5.	System GPS, system GLONASS. Zasada działania i organizacja systemu. Charakterystyka sygnałów emitowanych przez satelitę. Odbiornik nawigacyjny. Określanie pozycji użytkownika i jej dokładność. Wykorzystanie systemu w nawigacji morskiej. Eksploatacja stacjonarnego odbiornika systemu w różnych trybach pracy i dla różnych danych wejściowych. Określanie pozycji i szacowanie jej dokładności Interpretacja wybranych parametrów sygnalizowanych przez odbiornik. Eksploatacja przenośnych odbiorników systemu podczas ruchu. Określanie pozycji i szacowanie jej dokładności. [STCW: 9.3.2.6, 7, 18]				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5
6.	Systemy satelitarne pracujące w odmianie różnicowej. Zasada działania i funkcjonowanie. Odmiana różnicowa systemu GPS – DGPS. Wykorzystanie DGPS w nawigacji morskiej. Odbiornik nawigacyjny Określanie pozycji użytkownika i jej dokładność. Eksploatacja odbiornika odmiany różnicowej GPS. Określanie				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5

	pozycji i szacowanie jej dokładności. Interpretacja wybranych parametrów sygnalizowanych przez odbiornik. [ STCW: 9.3.2.9]				
7.	Przyszłościowe systemy satelitarne. System Galileo, system BeiDou, Budowanie systemu, parametry techniczno-eksploatacyjne. [ STCW: 9.3.2.8, 12]				EKP5, EKP6
8.	Satelitarne systemy wspomagające. Systemy EGNOS, WAAS, MSAS. Przyszłościowe systemy GAGAN i SDCM [ STCW: 9.3.2.8]				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EK5
9.	Oprogramowanie nawigacyjne odbiorników systemów satelitarnych. Wprowadzenie punktów drogi i programowanie trasy. Programowanie i wykorzystywanie alarmów. [ STCW: 9.3.2.14]				EKP4
10.	Naziemne systemy radionawigacyjne. Pomiar odległości i różnicy odległości. Określanie linii pozycyjnej opartej na pomiarze czasu, różnicy czasu, fazy, różnicy faz. Systemy stadiometryczne, systemy hiperboliczne. Systemy dalekiego i bliskiego zasięgu. Organizacja systemu, częstotliwość nośna, liczba i rozmieszczenie stacji, nasycenie systemu. Określanie pozycji użytkownika i jej dokładność. Radionamierzanie w paśmie UKF. [ STCW: 9.3.2.10, 13]				EKP1, EKP2, EKP4, EKP5
11.	System Loran C. Zasada działania systemu. Pomiar przedziału czasowego. Odbiornik nawigacyjny. Funkcjonowanie systemu i zasięg łańcucha. Określanie pozycji użytkownika i jej dokładność. Zalety i wady systemu. Odmiana rosyjska, system Czajka. Łańcuchy europejskie pracujące w konfiguracji NELLS. Wydawnictwa i pomoce nawigacyjne dotyczące naziemnych i satelitarnych systemów radionawigacyjnych. [ STCW: 9.3.2.11, 12, 17]				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5
12.	Wykorzystanie odbiorników nawigacyjnych systemów satelitarnych w transporcie intermodalnym. [9.3.2.14]				EKP3, EKP6
13.	System automatycznej identyfikacji – AIS. Budowa i zasada działania statkowego urządzenia AIS klasy A i B. Częstotliwości pracy. Techniki TDMA i DSC. Tryby pracy: autonomiczny, odzewowy i ciągły. Informacje przesyłane przez urządzenie statkowe AIS: statyczne, dynamiczne, dotyczące podróży i bezpieczeństwa. Częstość transmisji statkowych. Wskaźnik MKD, współpraca AIS z radarem i ECDIS. Wprowadzanie danych do AIS i kontrola poprawności przesyłanej informacji. Zastosowania antykolizyjne i nawigacyjne AIS. Stacja bazowa i transponder ratowniczy AIS, AIS przesyłający informacje nawigacyjną i hydrometeorologiczną. Symbole graficzne AIS. LRIT (Long Range Identification and Tracking) [ STCW: 9.3.2.14, 15, 16]				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5
14.	Echosonda. Podstawy hydroakustyki. Budowa i zasada działania echosondy, schemat blokowy. Zasada pomiaru głębokości, maksymalny zasięg, zakres i podzakres. Interpretacja echogramu i jego zniekształcenia. Zasada działania i rodzaje przetworników. Echosondy wielowiązkowe. Sonary. Współpraca echosondy z innymi urządzeniami. Zasada redukcji wskazań echosondy. Obsługa echosondy, pomiar rozróżnialności. Interpretacja echogramu. [ STCW: 9.3.1.5, 6]				EKP1, EKP2, EKP3, EKP4, EKP5

#### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Urządzenia radarowe jako pomoc antykolizyjna i nawigacyjna. Podstawy prawne wyposażania statków w urządzenia radarowe i	15		3	EKP7, EKP8, EKP10, EKP15

	szkolenia w zakresie ich obsługi. Pojęcia: radar, ARPA, ATA, ATD, EPA, EPD. Pasma radarowe. Zasada pracy radaru. Radary pracujące na fali ciągłej i impulsowo. Zagrożenie dla zdrowia. Zasady bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń radarowych. Odległość bezpieczna od kompasu. Zobrazowanie panoramiczne. Obsługa radarów impulsowych różnego typu. Obsługa funkcji radarowych w ECDIS. [STCW: 9.3.3.1, 2, 3; 9.3.1.10]			
2.	Zobrazowania i zorientowania radarowe. Źródła informacji o parametrach ruchu statku własnego. Zobrazowanie ruchu rzeczywistego i względnego. Zorientowanie obrazu radarowego względem dziobu, kursu i kierunku północy. Poświata ruchu rzeczywistego i względnego. [STCW: 9.3.3.4]		3	EKP7, EKP8, EKP10
3.	Układy kontrolne, regulacyjne i przeciwwzakłócenieniowe. Układy pomiarowe. Zasady pomiaru kąta i odległości. Określanie pozycji radarowej i jej dokładność. Nawigacyjne wykorzystanie radaru w czasie ruchu statku. [STCW: 9.3.3.5]		2	EKP7, EKP8, EKP10
4.	Zakłócenia i zniekształcenia obrazu radarowego. Wielkość i kształt ech radarowych różnych obiektów. Zniekształcenia impulsu podstawy czasu i podświetlającego. Echa od fal morskich, echa od opadów atmosferycznych. Echa wielokrotne, pośrednie, na kierunkach listków bocznych, z poprzedniego cyklu pracy. Zakłócenia interferencyjne. Zniekształcenia obróbki cyfrowej. Zasady identyfikacji i tłumienia ech fałszywych i zakłóceń. Zasady interpretacji obrazu radarowego. [STCW: 9.3.3.4,7]		1	EKP7, EKP8, EKP9, EKP10
5.	Wymagania formalno prawne dotyczące parametrów eksploatacyjno- technicznych urządzeń radarowych. [STCW: 9.3.3.1; 9.3.1.10]			EKP9, EKP15
6.	Latarnie radarowe, wzmacniacze ech, transpondery, reflektory radarowe. [STCW: ]			EKP7, EKP9
7.	Schemat blokowy radaru impulsowego i przebiegi impulsowe. Schemat blokowy wskaźnika z zobrazowaniem analogowym i cyfrowym. Sygnał wizyjny. [STCW: ]		1	EKP7, EKP8
8.	Budowa i zasada działania elementów radaru impulsowego: bloku nadawczo - odbiorczego, wskaźnika, toru falowodowego z anteną. Układy pomiaru kąta i odległości. Wpływ czasu trwania impulsu sondującego oraz rodzaju i wymiarów anteny na parametry eksploatacyjne radaru i obraz radarowy. [STCW: ]		1	EKP7, EKP8, EKP9

### Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L/S	
1.	Zasady obróbki cyfrowej radarowego sygnału wizyjnego, jej zniekształcenia i ograniczenia. Schemat blokowy wskaźnika z zobrazowaniem syntetycznym. Komparator. Filtry MTD, MTI, SPFA. [STCW: 9.3.3.7, 8]	3		2	EKP7, EKP8, EKP9
2.	Budowa, zasada działania, schemat blokowy, wady i zalety radaru FM-CW.	1		1	EKP7, EKP8, EKP9
3.	Równanie zasięgu radaru. Równanie dla obiektów punktowych, powierzchniowych i objętościowych. Właściwości odbijające różnych obiektów. Wpływ warunków hydrometeorologicznych na zasięg radaru. [STCW: 9.3.3.7, 8]	5		1	EKP7, EKP8
4.	Wykorzystanie radaru według przepisów MPDM. Przydatność poszczególnych rodzajów zobrazowań i zorientowań radarowych do celów antykolizyjnych. Zasady korzystania z AIS do prowadzenia obserwacji i unikania zderzeń. Zobrazowanie	2		4	EKP10



	informacji AIS na wskaźnikach radarowych. [STCW: 9.3.3.8, 16]			
5.	Nakresy radarowe. Trójkąt prędkości. Meldunek radarowy. [STCW: 9.3.3.9; 3.12.2]	2	1	EKP10
6.	Nakres na ruchu względnym i rzeczywistym. Określanie parametrów ruchu względnego i rzeczywistego obiektu. [STCW: 9.3.3.9, 10; 3.12.2]	2	2	EKP10
7.	Planowanie manewru statku własnego i zasady wykrycia manewru echa metodą nakresową. [STCW: 9.3.3.9; 3.12.2]	1	5	EKP10
8.	Uprozczone metody nakresowe. EPA, EPD. Technika linii równoległych. [STCW: 9.3.3.11; 3.12.2]	1	2	EKP9, EKP10
9.	Czynniki wpływające na dokładność nakresów. [STCW: 9.3.3.9; 3.12.2]	2		EKP9, EKP10
10.	Budowa i zasada działania ARPA, ARPD, ATA i ATD. Akwizycja ech. Różne rozwiązania funkcji akwizycji, ich możliwości i ograniczenia. Czas trwania akwizycji w funkcji stabilności ruchu i poziomu zakłóceń. [STCW: 9.3.3.11, 12]	1	1	EKP8, EKP9, EKP10, EKP12
11.	Funkcja śledzenia w ARPA i ATA - zasada realizacji, możliwości i ograniczenia. Błędy śledzenia w czasie manewrów statku własnego i obiektu śledzonego. Wpływ zakłóceń hydrometeorologicznych i od powierzchni morza oraz ech od linii brzegowej na proces śledzenia. [STCW: 9.3.3.11, 12, 13]	1	1	EKP8, EKP12, EKP13
12.	Metody prezentacji danych wyjściowych w ARPA i ATA. Zobrazowanie cyfrowe, wektorowe i graficzne. Wady i zalety oraz zasady interpretacji różnych rodzajów zobrazowania informacji wyjściowej. [STCW: 9.3.3.11, 12, 13]	2	1	EKP8, EKP12, EKP13
13.	Funkcje manewru próbnego i nawigacyjne ARPA. Różne rozwiązania programowe funkcji, ich wady i zalety. [STCW: 9.3.3.14]	2	2	EKP12, EKP13
14.	Błędy wskazań ARPA. ARPA a AIS. Źródła błędów i zasady ich identyfikacji. Ryzyko obdarzania urządzenia zbyt dużym zaufaniem. [STCW:9.3.3.14, 15]	2	1	EKP12, EKP13
15.	Praktyczna obsługa różnych typów ARPA. Włączanie ARPA i żądanego rodzaju informacji wyjściowej. Funkcje ARPA i ATA w ECDIS. [STCW: 9.3.3.15]		4	EKP12, EKP13
16.	Nawigacyjne wykorzystanie radaru, ARPA i ATA. Funkcje ENC w urządzeniach radarowych. [STCW: 9.3.3.10]	2	2	EKP13
17.	Diagnostyka urządzeń radarowych. Zasady lokalizacji uszkodzeń, testy operacyjne. Zasady przeglądów i napraw. [STCW:9.3.3.6]	1		EKP7, EKP8

## Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Użycie urządzeń radarowych i nawigacyjnych w celu prowadzenia bezpiecznej nawigacji i unikania zderzeń z uwzględnieniem przepisów MPDM w warunkach ograniczonej widzialności: - na akwenie nieograniczonym, - na wodach ograniczonych i na torach wodnych, - w systemach rozgraniczenia ruchu i w ich pobliżu, - w obszarze działania służby VTS. Dowodzenie wachtą nawigacyjną. [STCW: 9.3.3.16; 3.12.3]	20			EKP10, EKP13
2.	Wykorzystanie urządzeń radarowych i AIS w akcji SAR. Odbiór komunikatu w niebezpieczeństwie, planowanie, realizacja i koordynacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej. [STCW: 3.12.4]				EKP10, EKP13, EKP16
3.	Zasady klasyfikacji według zaleceń IMO oraz elementy składowe, zasady działania, obsługi i wykorzystania systemów nawigacji zintegrowanej (INS) i systemów mostka zintegrowanego (IBS).				EKP15, EKP17, EKP18

	Kryteria i zasady fuzji danych z AIS i urządzeń radarowych. System alarmu wachty nawigacyjnej (BNWAS) i system zarządzania alertami na mostku nawigacyjnym (BAMS). [STCW: 9.3.1.8, 9; 3.12.14]			
4.	Podstawy prawne wyposażania statków w VDR i S-VDR i wykorzystywania zarejestrowanych danych. Rodzaje VDR i S-VDR, zasada pracy, rodzaje rejestrowanych danych oraz zasady ich rejestracji i odtwarzania. [STCW: 9.3.1.7]			EKP18
5.	Służby kontroli ruchu statków (VTS) i zasady uczestnictwa statków w ich pracy. Rodzaje służb VTS i ich wyposażenie techniczne. Służby: informacyjna, asysty nawigacyjnej i organizacji ruchu. Służba MAS. Uprawnienia operatorów VTS, odpowiedzialność za korzystanie ze służby asysty nawigacyjnej.			EKP21
6.	Struktura i zasada pracy systemu LRIT. Zasada uczestnictwa statków w systemie LRIT i autoryzowani odbiorcy danych. Baza danych LRIT Unii Europejskiej. Zasada działania systemu monitorowania wykorzystującego stacje brzegowe AIS i uczestnictwa statków w jego pracy. VTMISS. SafetySeaNet i SWIBŻ. Monitoring satelitarny AIS. [STCW: 9.3.2.15, 16]			EKP19
7.	Ogólne informacje o zasadach działania i wykorzystania systemów dynamicznego pozycjonowania. [9.3.1.9]			EKP20
8.	Tendencje rozwojowe urządzeń i systemów nawigacyjnych.			EKP6, EKP7, EKP8

### Semestr VII/VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L/P	
1.	Dane identyfikacyjne i podstawowe parametry statków, na których odbywała się praktyka, daty rozpoczęcia i zakończenia praktyki oraz trasy rejsów, wyposażenie nawigacyjne statków,. Podać wyposażenie nawigacyjne statku, producenta, typ, rok produkcji oraz podstawowe parametry eksploatacyjne wszystkich zainstalowanych na mostku urządzeń nawigacyjnych (radary, ARPA, ATA, odbiorniki systemów radionawigacyjnych naziemnych i satelitarnych, AIS, echosonda, kompas magnetyczny, żyrokompas, autopilot, log, ECDIS,(S)VDR, LRIT).				EKP2, EKP3, EKP9, EKP12, EKP15
2.	Podać znajdujące się na statku pomoce nawigacyjne oraz wydawcę i rok wydania specjalistycznych wydawnictw wykorzystywanych w eksploatacji urządzeń nawigacyjnych.				EKP6
3.	Opisać częstotliwość i sposób eksploatacji w czasie praktyki poszczególnych urządzeń nawigacyjnych przez kapitana i oficerów wachtowych w funkcji rejonu i warunków żeglugi. Opisać zaobserwowane zakłócenia w eksploatacji poszczególnych urządzeń, (np. nieprzewidziany nagły wzrost błędu pozycji), wskazując możliwe przyczyny zakłóceń oraz panujące wówczas warunki hydrometeorologiczne.			10	EKP1, EKP4
4.	Przeprowadzić nie mniej niż 10 serii pomiarów związanych z eksploatacją poszczególnych urządzeń radionawigacyjnych, w szczególności: - dla co najmniej n portów jednogodzinne serie pomiarowe związane z określaniem pozycji za pomocą systemu GPS (Glonass), - dla co najmniej m portów jednogodzinne serie pomiarowe związane z określaniem pozycji za pomocą odmiany różnicowej systemu GPS (Glonass). Łącznie, n + m musi wynosić co najmniej 10. Niemożność przeprowadzenia pomiarów z jakiegokolwiek powodu (brak urządzenia lub jego niesprawności,				EKP2

	zbyt krótki pobyt statku w danym porcie, trasa rejsu leżąca poza zasięgiem danego systemu, itp.) winna być potwierdzona przez kapitana statku.				
5.	Wykonać 50 pozycji na różnych zakresach pracy radaru, po dziesięć pozycji z: namiaru i odległości, dwóch jednoczesnych odległości, trzech jednoczesnych odległości, dwóch jednoczesnych namiarów i trzech jednoczesnych namiarów. Dla każdej pozycji radarowej: - podać jej współrzędne geograficzne, wartości linii pozycyjnych, identyfikację obiektów użytych do pomiaru oraz wydawcę i numer mapy wykorzystanej do określenia pozycji, - podać współrzędne pozycji statku (pozycji odniesienia) na ten sam moment czasowy określonej w inny sposób, np. pozycji terestrycznej lub z (D)GPS, - zmierzyć na mapie i podać odległość między pozycją radarową i odniesienia, - obliczyć i podać dokładności każdej pozycji radarowej i odniesienia, - ocenić na tej podstawie przydatność radaru do określania pozycji statku oraz własne umiejętności w nawigacyjnym wykorzystaniu radaru. Uwaga: do określenia dokładności pozycji radarowych przyjąć wartości błędów pomiaru kąta i odległości podane w instrukcji urządzenia. W przypadku braku instrukcji przyjąć niżej wymienione wartości błędów pomiaru: - radar pasma X - 1% zakresu obserwacji i 1 stopień, - radar pasma S - 1% zakresu obserwacji i 3 stopnie.				EKP10

### Semestr VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Użycie urządzeń radarowych i nawigacyjnych w celu prowadzenia bezpiecznej nawigacji i unikania kolizji z uwzględnieniem przepisów MPDM w warunkach ograniczonej widzialności: - na akwenie nieograniczonym, - na wodach ograniczonych i na torach wodnych, - w systemach rozgraniczenia ruchu i w ich pobliżu, - w obszarze działania służby VTS. Dowodzenie wachtą nawigacyjną. [STCW: 3.12.3]			30	EKP10, EKP11, EKP13, EKP14
2.	Wykorzystanie AIS i urządzeń radarowych w akcji SAR. Odbiór komunikatu w niebezpieczeństwie, planowanie, realizacja i koordynacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej. [STCW: 3.12.4]			6	EKP10, EKP11, EKP13, EKP14, EKP16
3.	Zasady obsługi i wykorzystania zintegrowanych systemów nawigacyjnych (INS), kryteria i zasady przeprowadzania fuzji danych z AIS i urządzeń radarowych. [STCW: 9.3.1.8, 9; 9.3.2.14]			4	EKP17

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin Ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie Praktyczne	Inne
EKP1			<b>X</b>		<b>X</b>				
EKP2			<b>X</b>		<b>X</b>			<b>X</b>	
EKP3			<b>X</b>		<b>X</b>				
EKP4			<b>X</b>		<b>X</b>			<b>X</b>	
EKP5			<b>X</b>						
EKP6					<b>X</b>			<b>X</b>	

EKP7	X								
EKP8	X				X			X	
EKP9	X				X				
EKP10	X				X			X	
EKP11								X	
EKP12	X				X				
EKP13	X							X	
EKP14								X	
EKP15	X				X				
EKP16	X							X	
EKP17	X							X	
EKP18	X								
EKP19	X								
EKP20	X								
EKP21	X							X	

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II - VIII	1. Zaliczenie ćwiczeń i/lub laboratorium, jeżeli dotyczy: Kryteria: - zrealizowanie z wynikiem pozytywnym wszystkich ćwiczeń i zadań wyznaczonych przez prowadzącego; - uzyskanie pozytywnej oceny z testu lub odpowiedzi ustnych, jeżeli dotyczy, - uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdania, jeżeli dotyczy 2. Zdanie egzaminu – zgodnie z kryteriami podanymi przez prowadzącego na pierwszych zajęciach.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
	W, C	L/S	P
Godziny kontaktowe	90	110	10
Czytanie literatury	15	20	2
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		20	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	20	
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			20
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	8	15	
Udział w konsultacjach	10	14	
Łącznie godzin	133	199	32
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>2</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>20</b>		
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	179		
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	257		

### Literatura:

Literatura podstawowa

1. Januszewski J., 2010. Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Januszewski J., 2008. Problemy eksploatacyjne systemu GPS w transporcie morskim, Gdynia: Akademia Morska.
3. Januszewski J., 1997. Naziemne systemy radionawigacyjne, Gdynia: Wydawnictwo Studium Doskonalenia Kadr S.C.
4. Narkiewicz J., 2007. GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, Warszawa: WKŁ.
5. Specht C., 2007. System GPS, Pelplin: Wydawnictwo Bernardinum.
6. [www.esa.int](http://www.esa.int)
7. [www.navcen.uscg.gov](http://www.navcen.uscg.gov)
8. Burger W., Radar Observer Handbook vor Merchant Navy Officer, Brown, Son & Ferguson, LTD., Glasgow, 2008.
9. Bole A., Dineley B., Wall A., Radar and ARPA Manual, Elsevier LTD., Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sidney, Tokyo, 2009
10. Radar Navigation Manual, Pub. 1310, Defense Mapping Agency, Hydrographic/Topographic Center, Washington, 1985.
11. Wawruch R., Znowelizowane wymagania techniczno-eksploatacyjne dla radarowych urządzeń statkowych. Część 1 – Wymagania dotyczące zasad prezentacji sygnału wizyjnego, układów pomiarowych oraz możliwości wykrywczych i dokładności wskazań, Prace Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Gdyni Nr 20, Gdynia 2007, str. 101-113.
12. Wawruch R., Znowelizowane wymagania techniczno-eksploatacyjne dla radarowych urządzeń statkowych. Część 2 – Wymagania dotyczące układów śledzących, zasad prezentacji informacji z AIS i map elektronicznych oraz wymaganej dokumentacji producenta, Prace Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Gdyni Nr 21, Gdynia 2008, str. 131-144.
13. Stupak T., Wawruch R., Analiza zastosowań AIS do unikania zderzeń, Prace Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Gdyni Nr 20, Gdynia 2007, str. 89-100.
14. Stupak T., Wawruch R., Charakterystyka radaru na falę ciągłą, Prace Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Gdyni Nr 21, Gdynia 2008, str. 120-130.
15. Wawruch R., ARPA. Zasada działania i wykorzystania, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni, Gdynia, 2002.
16. Wawruch R., Radar jako pomoc w zapobieganiu zderzeniom na morzu, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni, Gdynia, 1998. Wawruch R., Uniwersalny statkowy system automatycznej identyfikacji (AIS), Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2002
17. IAMSAR. Międzynarodowy Lotniczy i Morski Poradnik Poszukiwania i Ratowania. Tom III – Środki mobilne, Trademar, Gdynia, 2001.
18. Stupak T., Wawruch R., AIS jako narzędzie do monitorowania ruchu morskiego, Prace Wydziału Nawigacyjnego Akademii Morskiej w Gdyni Nr 20, Gdynia 2007, str. 82-88.
19. Wawruch R., Uniwersalny statkowy system automatycznej identyfikacji (AIS), Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2002
20. Wawruch R., Światowy system identyfikacji i śledzenia statków, Przegląd telekomunikacyjny i wiadomości telekomunikacyjne, Nr 1/2009, str. 16-23.
21. Wawruch R., Wykorzystanie systemu automatycznej identyfikacji do monitorowania statków morskich, Przegląd Telekomunikacyjny, rocznik LXXX, nr 12/2007, str. 969-975.
22. Wawruch R., Global ships monitoring system – basic requirements and principle of introduction, Transport Problems, Vol. 3, Issue 2, Gliwice 2008, pp. 59-68.
23. Wawruch R., Comparative assessment of the satellite and shore based ships monitoring systems, Annual of Navigation, 2009, No 15, pp. 109-116.

24. Konwencja STCW rozdział VIII i Kodeks STCW sekcja VIII, IMO Londyn, 2010.

### Literatura uzupełniająca

1. Admiralty List of Radio Signals, The United Kingdom Hydrographic Office, vol.2.
2. Kaplan E.D., Hegarty C.J., 2006. Understanding GPS Principles and Applications, Boston/London: Artech House.
3. Misra P, Enge P., 2006. Global Positioning System Signals, Measurements, and Performance, Lincoln: Ganga–Jamuna Press.
4. Czekala Z., Parada radarów, Bellona, Warszawa, 1999.
5. Sztarski M. R., Urządzenia radiolokacyjne, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1968.
6. Radar Navigation Manual, Pub. 1310, Defense Mapping Agency, Hydrographic/Topographic Center, Washington, 1985.
7. Bole A., Dineley B., Wall A., Radar and ARPA Manual, Elsevier LTD., Amsterdam, Boston, Heidelberg, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore, Sidney, Tokyo, 2009.
8. Maneuvering Board Manual, Pub. 217, Defense Mapping Agency, Hydrographic/Topographic Center, Washington, 1984. Meikle H., Modern Radar Systems, Artech House, INC., Boston, London, 2008.
9. Wawruch R., Symulator nawigacyjno-radarowy NAVSIM NMS-90, Akademia morską w Gdyni, Gdynia, 2005
10. Burger W., Radar Observer`s Handbook for Merchant Navy Officers, Brown, Son & Ferguson LTD, Glasgow, 2008. Czapczyk M., Żurkiewicz S., Plan podróży statku, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia, 2009.

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. kpt.ż.w. Ryszard Wawruch	Katedra Nawigacji
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr hab. inż. Witold Gierusz	KAO
dr hab. inż. Jacek Januszewski	Katedra Nawigacji
dr hab. inż. Andrzej Lenart	Katedra Nawigacji
dr inż. kpt.ż.w. Ryszard Wawruch	Katedra Nawigacji
dr inż. Tadeusz Stupak	Katedra Nawigacji
dr inż. Andrzej Szklarski	Katedra Nawigacji
mgr inż. kpt.ż.w. Krzysztof Kocyba	Katedra Nawigacji
mgr inż. kpt.ż.w. Piotr Kopacz	Katedra Nawigacji
mgr inż. Damian Filipkowski	Katedra Nawigacji
Mgr inż. Katarzyna Sobolewska	Katedra Nawigacji
Mgr inż. Waldemar Wilczyński	KAO

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/20	Przedmiot:	<b>METEOROLOGIA I OCEANOLOGRAFIA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STUDIA STACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
<b>II</b>	3						30		10	
<b>III</b>	4						30		15	
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>85</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej.
----	-------------------------

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującą funkcjonowania atmosfery i oceanu oraz współdziałanie obu tych ośrodków.	K_W01; K_W02
EKP2	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
EKP3	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
EKP4	Ma świadomość wpływu atmosfery i oceanu na bezpieczeństwo żeglugi i środowisko.	K_W34; K_K05
EKP5	Zna ogólną cyrkulację atmosfery, budowę układów niżowych i wyżowych.	K_W02
EKP6	Potrafi interpretować tekstową i graficzną informację pogodową oraz sporządzać depesze pogodowe.	K_W06; K_W02
EKP7	Ma świadomość wpływu atmosfery i oceanu na bezpieczeństwo żeglugi i środowisko.	K_W34; K_K05

EKP8	Zna podstawowe zasady wykonywania obserwacji meteorologicznych i hydrologicznych oraz organizację sieci meteorologicznych i systemy nadawania prognoz pogody.	K_U27
EKP9	Posiada wiedzę dotyczącą cyklonów tropikalnych, zna zasady omijania stref sztormowych cyklonów oraz zasady sztormowania w nich.	K_U19; K_K05
EKP10	Potrafi interpretować informację lodową dla celów żeglugi.	K_U19; K_U27
EKP11	Potrafi interpretować informację dotyczącą falowania.	K_U19; K_U27
EKP12	Posiada wiedzę dotyczącą krótkookresowych wahań poziomu morza. Potrafi obliczać ich parametry.	K_U19; K_U11
EKP13	Posiada wiedzę dotyczącą prądów morskich i ich wpływu na statek.	K_U19; K_U27

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Admiralty List of Radio Signals - Volume 3 i 5 - układ treści, znajdowanie map obszarów prognostycznych (SafetyNET - vol. 5, Forecast Areas - vol. 3). Rodzaje komunikatów pogodowych (weather messages, weather and sea bulletins, warnings; high seas bulletins, off shore bulletins) - zakres, podział treści, czas obowiązywania. Mapy faksymilowe - oznakowanie, opis pełny i skrócony, zakres treści, czas ważności, symbole. [ STCW: 9.2.1.19, 22; 9.2.2.15, 16]				
2.	Wszechocean - dane ogólne. Rozkład głębokości i krzywa batymetryczna. Podział morfologiczny dna morskiego. Główne cechy geomorfologii szelfu, stoku kontynentalnego, łoża oceanicznego i rowów oceanicznych. Główne formy niższych rzędów. Formy rzeźby płytkowodzia - ocena stopnia zmienności rozkładu głębokości, ocena osadu wyścielającego dno (klasyfikacja mechaniczna i genetyczna) i możliwości trzymania kotwicy. Charakterystyka brzegów morskich. [STCW: 9.2.2.1]	2			
3.	Główne cechy fizyczne i chemiczne wody morskiej. Woda morska i jej zasolenie. Skład chemiczny i rozkład zasolenia na powierzchni oceanu. Temperatura wody morskiej i jej rozkład. Profile pionowego rozkładu temperatury. Zasady i sposoby pomiaru temperatury i zasolenia wody powierzchniowej. Gęstość wody morskiej. Określanie gęstości wody na statku. Ocena wpływu zmian gęstości wody na zanurzenie statku. Gazy w wodzie morskiej. [ STCW: 9.2.2.2, 9.2.1.21]	2		10	
4.	Zjawiska lodowe na morzach. Proces zamarzania wód morskich. Właściwości lodu morskiego. Klasyfikacje lodów morskich wg stadiów rozwojowych i form pokrywy lodowej. Zwartość lodów. Terminologia lodowa WMO. Geograficzne rozmieszczenie lodów na morzach. Procesy lodowe na akwenach zamarzających, dryf lodów, piętrzenie, zwieranie, rozrzedzanie. Złodzenie Bałtyku i wód przyległych. Służba lodowa - zasady prowadzenia wzrokowej i radarowej obserwacji lodów występujących na morzu. Przekazywanie informacji o zjawiskach lodowych. Mapy lodowe (fax), oznaczenia międzynarodowe (szrafura, kody literowe, elipsa lodowa). Bałtycki Klucz Lodowy. Góry lodowe, geneza, klasyfikacja. Określanie na statku rozmiarów gór lodowych. Góra lodowa jako niebezpieczeństwo nawigacyjne. Biuletyny lodowe	3			



	IIP i CIS. [STCW: 9.2.2.10, 11]			
5.	Obladzanie statków - geneza, klasyfikacja, wpływ warunków meteorologicznych na tempo obladzania. Geograficzny rozkład akwenów, na których występują procesy obladzania. Obserwacje oblodzenia na statku. Skutki oblodzenia. Metody numeryczne i nomogramy do szacowania tempa obladzania. Interpretacja ostrzeżeń o oblodzeniu i komunikatów pogodowych oraz map faksymilowych zawierających informacje o obladzaniu. Walka z obladzaniem statku. [STCW: 9.2.2.12]	1		
6.	Procesy falowania. Ruch falowy wody morskiej. Klasyfikacja fal na morzu. Elementy fali. Tsunami. Falowanie wiatrowe. Czynniki wpływające na charakterystykę fali wiatrowej. Współczynniki prawdopodobieństwa przewyższania elementów fal. Rozkołys. Rozchodzenie się rozkołysu w funkcji przebytej drogi. Zanik rozkołysu. Falowanie interferowane. Falowanie trójwymiarowe i stojące. Falowanie płytkowodzia. Zmiana parametrów fali w wodzie płytkiej. Refrakcja, deformacja i załamanie fali. Metody numeryczne uproszczonych prognoz falowania. Fale fenomenalne - anomalie w charakterze falowania, rejony występowania. Obserwacje falowania na statku. Stan morza. Mapy falowania i ich interpretacja. Informacje o falowaniu w biuletynach pogodowych i ostrzeżeniach o wysokim stanie morza. Informacje o falowaniu w pomocach nawigacyjnych. [STCW: 9.2.2.3-5, 15]	3		
7.	Prądy morskie - przyczyny powstawania. Klasyfikacje prądów. Stałe i okresowe prądy dryftowe w morzu płytkim i w strefie przybrzeżnej. Zmiana prądów na płytkowodziu w stosunku do prądów na morzu głębokim. System prądów powierzchniowych Oceanu Światowego - charakterystyka geograficzna. Określanie charakterystyki prądu wiatrowego ze znanych parametrów wiatru. Ocena możliwości pojawienia się upwellingu przybrzeżnego. Informacje o prądach w pomocach nawigacyjnych. Mapy operacyjne prądów. Identyfikacja przebiegu prądu morskiego na mapie temperatury wody powierzchniowej. Komunikaty o prądach morskich i anomalnych zmianach poziomu morza. [STCW: 9.2.2.6, 7, 15]	2		
8.	Zmiany poziomu swobodnej powierzchni morza - przyczyny i charakter zmian. Piętrzenia sztormowe i zmiany anemobaryczne. Sejsze. Rejony występowania dużych nieokresowych zmian poziomu morza, spowodowanych oddziaływaniem wiatru. Okresowe zmiany poziomu morza - pływy. [STCW: 9.2.2.8]	2		
9.	Meteorologia jako nauka. Pogoda a klimat. Elementy meteorologiczne. Atmosfera ziemska - skład i budowa. Promieniowanie Słońca. Albedo. Promieniowanie Ziemi. Bilans radiacyjny i cieplny Ziemi. Ustrój cieplny atmosfery. [STCW: 9.2.1.1]	2		
10.	Nagrzewanie i ochładzanie powierzchni Ziemi i atmosfery. Okresowe i nieokresowe zmiany temperatury powietrza, bieg dobowy i roczny. Miary charakteryzujące przebieg temperatury, temperatury ekstremalne i absolutne, amplitudy temperatury. Zmiany temperatury wraz z wysokością, pionowy profil temperatury - układ normalny, izotermia i inwersja. Rozkład temperatury na powierzchni Ziemi. Przyrządy służące do pomiaru temperatury, termometry meteorologiczne (akt., max., min.), termografy. Warunki pomiaru temperatury powietrza na statku. [STCW: 9.2.1.2, 21]	2		
11.	Para wodna w atmosferze. Parowanie rzeczywiste i potencjalne. Pojęcie wilgotności powietrza i jej miary, wilgotność absolutna,	3		

	właściwa, prężność pary wodnej. Wilgotność a temperatura powietrza, wilgotność względna, niedosyt wilgotności. Procesy kondensacji pary wodnej. Jądra kondensacji. Temperatura punktu rosy. Przyrządy do pomiarów wilgotności, higrometr włosowy, higrograf, psychrometr Augusta i aspiracyjny Asmanna, tablice psychrometryczne, nomogramy psychrometryczne. Wyznaczanie zmian wilgotności względnej przy zmianach temperatury powietrza, temperatury punktu rosy. Warunki pomiarów higrometrycznych. Wyznaczanie zmian wilgotności względnej powietrza przy zmianie temperatury otoczenia - mikroklimat ładowni. [STCW:9.2.1.3, 21]			
12.	Równowaga atmosfery. Przemiany suchoadiabatyczne i wilgotnoadiabatyczne. Typy równowagi atmosferycznej, stały, obojętny, chwiejny, skrajnie chwiejny, skrajnie stateczny. Związek typu równowagi z pionowym gradientem temperatury powietrza. Konsekwencje stanu równowagi atmosfery. Procesy konwekcyjne, efekty fenowe. [STCW: 9.2.1.4]	2		
13.	Chmury - budowa, klasyfikacja. Rodzaje, gatunki i odmiany. Warunki powstawania. Zjawiska towarzyszące – fotometeory. Chmury burzowe - struktura, cyrkulacja powietrza, charakter opadów, wyładowania elektryczne (elektrometeory). [STCW: 9.2.1.5]	2		
14.	Opady atmosferyczne. Powstawanie opadów. Klasyfikacja opadów wg stanu skupienia, czasu trwania i natężenia. Związki między rodzajem chmur a charakterem opadu (w różnych porach roku i różnych szerokościach). Pomiar opadu na stacjach lądowych. Rozkład opadów na Ziemi. Osady - rodzaje, warunki powstawania. [STCW: 9.2.1.6]	2		
15.	Mgły oraz widzialność pozioma. Powstawanie mgieł. Główne rodzaje mgieł: adwekcyjne, radiacyjne, z wyparowania. Dymienie morza. Charakterystyka głównych rodzajów mgieł. Obszary podwyższonego prawdopodobieństwa występowania mgieł nad wodami Oceanu Światowego. Widzialność pozioma. Czynniki ograniczające widzialność poziomą. [STCW: 9.2.1.7, 8]	2		

## Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	
1.	Chmury - cechy diagnostyczne rodzajów, gatunków i odmian - rozpoznawanie. Określanie zachmurzenia ogólnego i zachmurzenia w piętrze niskim/średnim. Cechy charakterystyczne i warunki występowania określonych zjawisk meteorologicznych. Zależność rodzaju opadu i czasu jego trwania od rodzaju chmur. Rozpoznawanie zjawisk meteorologicznych. Informacje o chmurach w pomocach nawigacyjnych. [STCW: 9.2.1.5, 6; 9.2.2.15]				10
2.	Mgły oraz widzialność pozioma. Ocena możliwości wystąpienia mgły i jej rodzaju na podstawie zmian właściwości termiczno-higrycznych powietrza i termicznych podłoża. Uproszczona metoda prognozy mgieł adwekcyjnych. Metody pomiaru i szacunku zasięgu widzialności poziomej. Morska skala widzialności. Informacje o widzialności poziomej w biuletynach pogodowych. Ostrzeżenia o ograniczonej widzialności poziomej. [STCW: 9.2.1.7, 8]				
3.	Ciśnienie atmosferyczne. Jednostki pomiaru. Przyczyny zmian	3			

	ciśnienia. Okresowe i nieokresowe zmiany ciśnienia. Zmiany ciśnienia wraz z wysokością. Powierzchnie izobaryczne i izobary. Typowe układy baryczne, wyż, niż, klin, zatoka, siodło baryczne – rozpoznawanie ich na mapach pola ciśnienia. Przyrządy służące do pomiaru ciśnienia: aneroid, barograf. Wprowadzenie poprawek barometrycznych, tablice poprawek. [STCW: 9.2.1.9, 20, 21]			
4.	Wiatr - przyczyny powstawania. Poziomy gradient baryczny. Siły modyfikujące kierunek wiatru: Coriolisa, tarcia, odśrodkowa. Wiatr geostroficzny i przywodny. Parametry wiatru (kierunek, prędkość), charakter wiatru. Zmiany kierunku wiatru wraz z wysokością. Cyrkulacja powietrza w typowych układach barycznych (niż, wyż, zatoka, klin, siodło). Obliczanie gradientu barycznego z mapy synoptycznej. Obliczanie prędkości wiatru i określanie kierunku wiatru z mapy synoptycznej. Skale wiatrowe (nomogramy) na mapach faksymilowych. Pomiar kierunku i prędkości wiatru na statku. Anemometry i anemotachometry ręczne, wiatromierze stacjonarne, pomiar parametrów wiatru na statku. Wiatr pozorny i rzeczywisty. Siła wiatru. Skala Beauforta. Związek charakteru wiatru z typem równowagi atmosferycznej. [STCW: 9.2.1.10, 20, 21]	3		
5.	Ogólna cyrkulacja atmosferyczna. Strefa pogód tropikalnych, strefy pogód subtropikalnych oraz strefy szerokości umiarkowanych i wysokich. [STCW: 9.2.1.11]	2		
6.	Masy atmosferyczne - definicje, pojęcia. Pojęcie obszaru źródłowego. Geograficzna klasyfikacja mas atmosferycznych, charakterystyka poszczególnych mas (cechy fizyczne, zasięgi występowania). Procesy transformacji mas atmosferycznych. Pogody wewnątrzmasowe. Określenie adwekcji mas atmosferycznych z mapy dolnej pola ciśnienia. Interpretacja charakteru pogód wewnątrzmasowych na mapach dolnych (analizy i prognozy). [STCW: 9.2.1.13]	3		
7.	Frontogeneza i frontoliza. Cyklonogeneza. Pojęcie frontu meteorologicznego, powietrza za- i przedfrontalnego, powierzchni frontalnej, linii frontu, strefy frontalnej. Klasyfikacja frontów. Fronty ciepłe i chłodne, aktywność frontów chłodnych, budowa frontów i związane z nimi warunki pogodowe. Mechanizm tworzenia się i stadia rozwojowe niżów szerokości pozazwrotnikowych. Rodziny niżów. Proces okluzji. Fronty zokludowane - typy, warunki pogodowe z nimi związane. Związek frontów meteorologicznych z układami cyklonalnymi. Ruchy własne układów niskiego ciśnienia. Interpretacja warunków pogodowych w strefach frontalnych na mapach pola ciśnienia. Sztormy związane z układami niżowymi. Charakterystyczne zmiany elementów meteorologicznych związane z przechodzeniem układów niżowych. [STCW: 9.2.1.12, 14]	6		
8.	Antycyklony (wyż) -klasyfikacja, powstawanie, ruchy własne. Warunki pogodowe panujące w układach antycyklonalnych. Inwersje osiadania. Antycyklony [STCW: 9.2.1.12]	1		
9.	Analiza synoptyczna w szerokościach umiarkowanych i wysokich. Mapy synoptyczne i ich interpretacja: model stacji, analiza mas atmosferycznych, określanie elementów ruchu układów barycznych, pogody wewnątrzmasowe i frontalne, analiza i prognoza pola wiatru, analiza możliwości wystąpienia opadów, interpretacja widzialności poziomej i temperatury powietrza, przewidywanie zjawisk szczególnie niebezpiecznych (oblodzenia, gęstych mgieł, wysokiego stanu morza). [STCW:	4		

	9.2.1.13, 14]							
10.	Rozkład centrów aktywności atmosfery i ich zmiany, ogólna cyrkulacja atmosferyczna w szerokościach tropikalnych. Typ cyrkulacji w komórce Hadley`a. Międzyzwrotnikowa Strefa Zbieżności. Inwersja pasatowa. Pogody w strefie pasatów. Burze `Równikowe`. Zaburzenia w strefie pasatów - linie szkwałów, fale wschodnie, złączenia tropikalne, depresje tropikalne, cyklony tropikalne. Cyrkulacja monsunowa - geneza, obszary występowania. Pogody monsunowe. Mapy analizy tropikalnej - linie prądów, strefy konwergencji i dywergencji - interpretacja pogodowa. [STCW: 9.2.1.15]	3						
11.	Cyklony tropikalne - warunki powstawania, geneza. Rejony występowania CT. Budowa CT i jego stadia rozwojowe. Ruch CT - typowe elementy trajektorii; równikowy i polarny odcinek trajektorii. Zachowanie się CT w pobliżu punktu zwrotu. Warunki pogodowe w CT: pole wiatru i zachmurzenia, opady, widzialność pozioma, stan morza. Progностyczna klasyfikacja stadiów intensywności CT (TD, TS, STS, H [T], ES). [STCW: 9.2.1.16, 17]	3						
12.	Cyklon tropikalny jako niebezpieczeństwo nawigacyjne. Podział na połówkę niebezpieczną i żeglowną, ćwiartki CT. Taktyka omijania CT przez statek. Manewr odchodzenia kursami prostopadłymi do trajektorii centrum CT. [STCW: 9.2.1.18, 22]	2						

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X						X
EKP2			X						X
EKP3			X						X
EKP4			X						X
EKP5			X						X
EKP6			X						X
EKP7			X						X
EKP8			X						X
EKP9			X						X
EKP10			X						X
EKP11			X						X
EKP12			X						X

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	50% egzamin końcowy, 50% kolokwia w czasie semestru.
III	50% egzamin końcowy, 50% kolokwia w czasie semestru.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	60	25		
Czytanie literatury	5	10		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		17		
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	15		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		15		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach	4	6		
Łącznie godzin	81	90		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>7</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	55			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	99			

**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Carr M.W., 1999. International Marine`s Weather Predicting Simplified. How to read weather charts and satellite images. International Marine/McGraw-Hill.
2. Forecast techniques for ice accretion on different types of marine structures, including ships, platforms and coastal facilities. 1985. WMO Report No. 15, WMO/TD - No. 70.
3. Guide to Wave Analysis and Forecasting, 1998. WMO - No. 702, Genova. Majewski A., 1992. Oceany i morza. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Manual of Standard Procedures for Observing and Reporting Ice Conditions. MANICE, June 2005.
5. Sverdrup K.A., Duxbury A.C., Duxbury A.B., Duxbury A., 2002. An Introduction to the World`s Oceans. McGraw-Hill Science/Engineering/Math.
6. Thurman H.V., Trujillo A.P., 2003. Introductory Oceanography. Prentice Hall.
7. The American Practical Navigator. Bowditch, 1995. Defence Mapping Agency Hydrographic/Topographic Center. The Marine Observer`s Handbook, 1995. Meteorological Office, 1016. HMSO London.
8. The Mariner`s Handbook, 1989. Ed. 6, Hydrographer of the Navy. Zakrzewski W., 1983. Lody na morzach. Wyd. Morskie Gdańsk.
9. Gerstmann K., Materiały do ćwiczeń z meteorologii i oceanografii cz. I - Meteorologia. WSM Gdynia, 1983.
10. Kotsch W.J., Weather for the Mariner. US Naval Institute Press Annapolis, Maryland. Ed. 3, 1993. Kożuchowski K. (red.), Meteorologia i klimatologia. PWN Warszawa, 2005.
11. Mariner`s Guide for Hurricane Awareness in the North Atlantic Basin. NWS, NOAA August, 2000.
12. Marsz A. A., Manewr uniku cyklonu tropikalnego. Studium Doskonalenia Kadr S.C. WSM w Gdyni, Gdynia, 1992.
13. Marsz A. A., Styszyńska A., Materiały do ćwiczeń z meteorologii i oceanografii cz. II - Cyklony tropikalne. WSM Gdynia, 1999. NWS Observing Handbook No. 1. NWS, NOAA, April 1999.
14. The Marine Observer`s Handbook. Met.O. 1016. HMSO London. Ed. 11, 1995.
15. The Marine Observer`s Handbook. Meteorological Office Met.O. 1016, London HMSO, ed. 11, 1995.

16. NWS Observing Handbook No. 1. NWS, NOAA, April 1999.
17. Radiofacsimile User`s Guide. Ocean Prediction Center, February 2007.
18. Weather Reporting. Vol. D (Information for Shipping), 2010.

#### **Literatura uzupełniająca**

1. Forecast techniques for ice accretion on different types of marine structures, including ships, platforms and coastal facilities. WMO Report No. 15, WMO/TD - No. 70, 1985.
2. Kotsch W.J., Weather for the Mariner. US Naval Institute Press Annapolis, Maryland. Ed. 3, 1993. Mariners Weather Log. NWS NOAA, kwartalnik
3. Międzynarodowa terminologia lodów morskich WMO, Wyd. IMGW Warszawa, 1981. Radiofacsimile User`s Guide. Ocean Prediction Center, February 2007.
4. Styszyńska A., Marsz A., Góry lodowe Arktyki [w:] Zmiany klimatyczne w Arktyce i Antarktyce w ostatnim pięćdziesięcioleciu XX wieku. AM Gdynia, 2006.
5. Wiśniewski B., Drozd A., Żegluga na wodach kanadyjskich w sezonie lodowym. WSM w Szczecinie, 2000.
6. Crowe P., Problemy klimatologii ogólnej. PWN Warszawa, 1987.
7. The Mariner`s Handbook, Ed. 6, Hydrographer of the Navy, 1989.
8. The Marine Observer`s Handbook. Meteorological Office Met.O. 1016, London HMSO, ed. 11, 1995.
9. Mariners Weather Log. NWS NOAA, kwartalnik.
10. Radiofacsimile User`s Guide. Ocean Prediction Center, February 2007.
11. Różdżyński K., Miernictwo meteorologiczne. Tom 1. IMGW, Warszawa, 1995.
12. Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observattion, 2008.
13. Manual on the Global Observing System, vol. I i II, Geneva: WMO No. 544, 2010.

#### **Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr Grzegorz Kruszewski	Katedra Geodezji i Oceanografii
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr Sławomir Zblewski	Katedra Geodezji i Oceanografii
dr Grzegorz Kruszewski	Katedra Geodezji i Oceanografii

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/21	Przedmiot:	<b>BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STUDIA STACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
<b>III</b>	2						30	20		
<b>IV</b>	4						20		20	
<b>V</b>	3						30		30	
<b>VI</b>	4						20	20		
<b>VII</b>	1									2
<b>VIII</b>	2									8
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>190</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Wiedza z zakresu szkoły średniej.
----	-----------------------------------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Nauczenie podstaw budowy statku morskiego i jego wyposażenia pokładowego; prowadzenia przeglądów, remontów i konserwacji. Zdobyć umiejętności wykonywania obliczeń stateczności i wytrzymałości kadłuba statku połączonych z umiejętnością analizy otrzymywanych wyników oraz zrozumieniem zmian zachodzących w czasie eksploatacji statku w warunkach morskich. Zdobyć niezbędnej wiedzy z zakresy przepisów Konwencji Międzynarodowych oraz Instytucji Klasyfikacyjnych sprawujących nadzór nad budową i eksploatacją statków.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna cechy rozplanowania przestrzennego i parametry eksploatacyjne różnych typów statków. Zna sposób opisu kształtu i wymiarów głównych kadłuba statku.	K_W07,
EKP2	Opisuje elementy konstrukcji kadłuba oraz prezentuje ich interpretację graficzną w dokumentacji technicznej; wymienia podstawowe charakterystyki geometryczne kadłuba statku; opisuje elementy dokumentacji statku takie jak: krzywe hydrostatyczne, skala ładunkowa, skalowanie zbiorników i ładowni, wykres Firsow'a czy skala Bonjean'a.	K_W07, K_W26, K_U28
EKP3	Zna i stosuje metody całkowania przybliżonego; potrafi wykonać obliczenia: powierzchni, momentów statycznych i momentów bezwładności figur	K_U11

	płaskich; stosuje twierdzenie Steiner'a; omawia sposoby obliczania wybranych parametrów hydrostatycznych kadłuba	
EKP4	Zna pojęcia związane z pływalnością i wypornością statku oraz równowagą statku pływającego swobodnie	K_W01
EKP5	Tłumaczy zagadnienia stateczności wzdłużnej; omawia pojęcia zanurzeń i przegłębienia statku oraz elementy dokumentacji służące do ich wyznaczania; opisuje położenie, wygląd oraz znaczenie takich elementów jak: linie ładunkowe, znak wolnej burty, znaki zanurzenia	K_W09
EKP6	Zna Konwencje dotyczące budowy i eksploatacji statków; opisuje zagadnienia nadzoru nad budową i eksploatacją statków; wymienia inspekcje którym poddawany jest statek	K_W09, K_W26, K_W31
EKP7	Używa dokumentacji statecznościowej statku	K_U28
EKP8	Wyznacza parametry stanu załadowania statku po przyjęciu/zdjęciu lub przemieszczeniu mas; wyznacza przegłębienie i zanurzenia na pionach	K_W09, K_U11, K_U28
EKP9	Zna i stosuje procedurę wyznaczania wyporności statku na podstawie zanurzeń pomierzonych na znakach zanurzenia	K_W09, K_U11, K_U20,
EKP10	Opisuje zasady budowy stalowego kadłuba statku morskiego; wymienia z jakich elementów konstrukcyjnych zbudowane są główne części kadłuba statku; opisuje zasady usztywniania płatów poszycia usztywnieniami i wiązarami; objaśnia sposoby łączenia ze sobą usztywnień różnych części kadłuba statku	K_W04, K_W07
EKP11	Opisuje jak zbudowane jest dno i burty statku dla różnych układów wiązań; umie nazwać usztywnienia i wiązary dna i burt; opisuje funkcje i konstrukcje usztywnień i wiązarów dna i burt z poprzecznym i wzdłużnym układem wiązań	K_W04, K_W07
EKP12	Opisuje budowę pokładów i grodzi dla różnych układów wiązań; umie nazwać usztywnienia i wiązary pokładów i grodzi; wymienia zasady konstrukcji grodzi profilowanych; opisuje sposoby wzmocnienia pokładów w rejonie otworów lukowych; opisuje funkcje i konstrukcje usztywnień i wiązarów pokładów z poprzecznym i wzdłużnym układem wiązań; omawia jak konstruowane i jak wzmocniane usztywnieniami i wiązarami są grodzie statku oraz wymienia zasady wykonywania otworów w grodziach i ich zamykania. Wykonuje proste rysunki okrętowe (kadłubowe) oraz interpretuje przekroje i widoki elementów kadłuba	K_W04, K_W07
EKP13	Opisuje jak zbudowane są dziobowe i rufowe części kadłuba statku; nazywa elementy konstrukcji części dziobowej i rufowej statku; opisuje konstrukcje, przeznaczenie i zalety dziobu gruszkowego; wymienia typy i omawia działanie urządzeń napędowych i sterowych statku	K_W04, K_W07
EKP14	Zna materiały stosowane przy budowie statku; objaśnia zasady użycia tych materiałów; omawia zjawisko korozji oraz metody jej zapobiegania.	K_W04, K_W07, K_W25
EKP15	Zna zagadnienie spawania i cięcia metali; objaśnia pojęcie spawalności stali, wymienia rodzaje spoin, omawia nadzór towarzystw klasyfikacyjnych nad jakością spawania; omawia gazowe cięcie metali	K_W07, K_W25, K_W31
EKP16	Zna skład i rozmieszczenie urządzeń kotwicznych na statku; rozróżnia typy i przeznaczenie kotwic; omawia skład i rozmieszczenie urządzeń cumowniczych na statku; wymienia i opisuje typy, budowę i przeznaczenie lin cumowniczych; wymienia zasady doboru parametrów urządzeń kotwicznych i cumowniczych.	K_W07,
EKP17	Zna i opisuje rodzaje instalacji okrętowych; zna zasady prowadzenia rurociągów na statku; omawia przeznaczenie, budowę i elementy składowe instalacji balastowych, zęzowych i gaszenia pożarów	K_W07,
EKP18	Objaśnia zagadnienia związane z wytrzymałością ogólną kadłuba; definiuje pojęcia sił tnących, momentów gnących oraz momentów skręcających, opisuje i stosuje metody ich wyznaczania; wymienia przyczyny deformacji kadłuba oraz metody ich unikania	K_W07, K_W09, K_U20, K_U21



EKP19	Oblicza i rysuje przebiegi sił tnących i momentu gnącego dla pontonu prostopadłościennego; posługuje się urządzeniami obliczeń i kontroli wytrzymałości ogólnej kadłuba stosowanymi na statkach; dokonuje eksploatacyjnej oceny wytrzymałości kadłuba statku	K_W07, K_W09, K_U20, K_U21, K_U28
EKP20	Opisuje i objaśnia zagadnienia dotyczące zamknięć ładowni i międzypokładów. Wymienia wymagania Konwencji o Liniach Ładunkowych i Towarzystw Klasyfikacyjnych dotyczące zamknięć otworów lukowych; wymienia typy i opisuje budowę zamknięć otworów lukowych; wymienia typy i przeznaczenie oraz opisuje budowę urządzeń dostępu na statkach poziomego ładowania	K_W07, K_W09, K_W31
EKP21	Wylicza i opisuje: typy, budowę i działanie urządzeń przeładunkowych instalowanych na statkach morskich; definiuje pojęcie DOR (SWL); wymienia zasady dotyczące pracy urządzeń przeładunkowych; wymienia typy, opisuje budowę i wymienia zasady rozmieszczenia na statku środków ratunkowych, zna budowę i działanie urządzeń do wodowania sprzętu ratunkowego	K_W07, K_W31
EKP22	Demonstruje znajomość zasad przeładunku i kolejności operowania linami oraz umiejętność wyznaczenia rozkładów sił w poszczególnych elementach dźwignicy bomowej.	K_W07,
EKP23	Oblicza wskaźnik wyposażenia oraz dobiera wyposażenie statku na podstawie tego wskaźnika	K_W07,
EKP24	Zna i definiuje pojęcia takie jak: stateczność statku, położenie równowagi, stany równowagi, ramię prostujące, ramię stateczności kształtu, metacentrum poprzeczne i wzdłużne, promień metacentryczny, wysokość metacentryczna, jednostkowy moment przegłębiający, krzywa ramion prostujących, stateczność statyczna, stateczność dynamiczna, ramię stateczności dynamicznej	K_W07, K_W09
EKP25	Rozróżnia przeznaczenie poszczególnych zbiorników balastowych; zna zasady balastowania statku. Planuje balastowanie statku w celu: zmiany przegłębienia, wyrównania przechyłu, poprawy stateczności.	K_W07, K_W09, K_U11, K_U20, K_U21
EKP26	Opisuje wpływ swobodnych powierzchni cieczy oraz ładunków podwieszonych na stateczność statku; objaśnia i stosuje metody uwzględnia wpływ swobodnych powierzchni cieczy oraz ładunków podwieszonych w obliczeniach stateczności statku	K_W09, K_W26, K_U11, K_U20, K_U28
EKP27	Rozpoznaje na podstawie określonych przesłanek przyczynę przechyłu statku i określa sposób jego zniwelowania.	K_W09, K_U11
EKP28	Zna eksperymentalne metody wyznaczania wysokości metacentrycznej; wskazuje zastosowanie tych metod.	K_W09, K_U11, K_U12
EKP29	Zna podstawowe kryteria oceny stateczności statku wymagane przez kodeks ISC; przeprowadza ocenę stateczności statku zgodnie z procedurą ISC	K_W09, K_W10, K_W26, K_U11, K_U28
EKP30	Wyznacza kąty przechyłu wywołane momentem przechylającym działającym statycznie (małe i duże kąty) oraz dynamicznie.	K_W09, K_U11, K_U28
EKP31	Omawia zagadnienie stateczności dynamicznej statku.	K_W09,
EKP32	Używa dokumentacji statecznościowej statku w pełnym zakresie. Stosuje wielkości pomocnicze do oceny stateczności statku podane w dokumentacji. Umie wyznaczyć je dla nietypowego stanu załadowania.	K_W09, K_U28
EKP33	Wykorzystuje urządzenia i programy do obliczeń i kontroli stateczności.	K_W09, K_W10, K_W26, K_U21
EKP34	Opisuje zagadnienie stateczności statku podczas przewozu ziarna luzem; wskazuje zagrożenia związane z przewozem ziarna; Zna kryteria oceny stateczności statku	K_W07, K_W09, K_W10, K_W26
EKP35	przewożącego ziarno. Zna zasady oraz sposoby poprawnego rozmieszczenia ładunku ziarna na statku.	K_W07, K_W09, K_W26, K_U11, K_U20, K_U28
EKP36	Zna podstawowe pojęcia z zakresu niezatapialności oraz stateczności awaryjnej statku. Orientuje się w wymaganiach Konwencji Międzynarodowych z	K_W07, K_W09, K_W26,

	zakresu niezatapialności oraz stateczności awaryjnej statku.	
EKP37	Opisuje metody wyznaczania parametrów statku z zatopionym przedziałem (metody: przyjętej masy, stałej wyporności); objaśnia sposób uwzględniania w obliczeniach stateczności swobodnych powierzchni cieczy w zatopionych przedziałach; objaśnia sposób oceny stateczności statku w stanie uszkodzonym	K_W07, K_W09,
EKP38	Stosując metodę przyjętej masy oblicza parametry statku po zatopieniu wnętrza, dla różnych przypadków uszkodzenia kadłuba; oblicza poprawkę od swobodnych powierzchni cieczy dla zatopionego przedziału; analizuje stateczność statku uszkodzonego; wyznacza GM statku uszkodzonego metodą stałej wyporności; posługuje się dokumentacją statku w stanie awaryjnym;	K_W07, K_W09, K_U11, K_U28
EKP39	Opisuje zmiany i zagrożenia w trakcie wejścia statku na mieliznę oraz sposób oceny stateczności statku podpartego; definiuje warunek spłynięcia statku z przeszkody; omawia zagadnienie dokowania statku	K_W09,
EKP40	Wyznacza parametry statku podpartego; ocenia jego stateczność; planuje zejście statku z mielizny; ocenia sytuację krytyczną podczas dokowania statku	K_W09, K_U11, K_U28
EKP41	Opisuje i tłumaczy zjawiska związane z pojęciem właściwości morskich statku (zagadnienia wymienione w części: Treści Programowe). Posługuje się dokumentacją dotyczącą właściwości morskich statku.	K_W09,
EKP42	Objaśnia kompleksową ocenę eksploatacyjnego stanu załadowania; wyjaśnia zasady planowania stanu załadowania statku z uwzględnieniem: współczynnika sztauerskiego ładunku, kryteriów stateczności, wytycznych w informacji o stateczności, długości podróży, ograniczeń zanurzenia oraz gęstości wody w porcie wyjścia i docelowym. Wykorzystuje programy załadunku i oceny stateczności statku; realizuje za pomocą tych programów postawione zadania	K_W09, K_U20, K_U21
EKP43	Opisuje i stosuje możliwości wyrównania/korekty przechyłu statku w zależności od przyczyny wywołującej przechył	K_W09, K_U11,
EKP44	Zna właściwości materiałów używanych do budowy statków. Zna prace spawalnicze przeprowadzane na statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26; K_U28
EKP45	Zna budowę i zasady obsługi urządzeń pokładowych, systemów statkowych i wyposażenia kadłuba, w tym drzwi wodoszczelnych.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U20
EKP46	Zna zasady przygotowania statku do dokowania oraz proces dokowania statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_W26; K_U28
EKP47	Zna proces korozji elementów konstrukcyjnych statku. Zna zasady konserwacji, przeglądów i remontów wykonywanych na statku.	K_W07; K_W09; K_W25; K_U02

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne);

## Treści programowe:

### Semestr III

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Typy statków, plany, charakterystyki i parametry eksploatacyjne. Wymiary główne, linie teoretyczne. [ STCW: 9.8.1.2, 3,8, 9 ]	4	1		EKP1
2.	Metody całkowania przybliżonego. Obliczenia: powierzchni, momentów statycznych i momentów bezwładności figur płaskich. Twierdzenie Steinera. Obliczenia wybranych parametrów hydrostatycznych kadłuba. [ STCW: 9.8.3.2, 5 ]	2	4		EKP3
3.	Podstawowe charakterystyki geometryczne kadłuba statku. Skala Bonjean'a, krzywe hydrostatyczne, skala ładunkowa. [ STCW: 9.8.1.4, 5; 9.8.2.5 ]	3	2		EKP2
4.	Skalowanie zbiorników i ładowni. Określanie masy i	2	2		EKP7, EKP8

	współrzędnych środka masy cieczy w zbiornikach, ładunku w ładowniach. [ STCW: 9.8.3.]				
5.	Metody obliczania wyporności i współrzędnych środka masy statku. Zmiany wyporności i współrzędnych środka masy po przyjęciu, zdjęciu lub przemieszczeniu mas. [ STCW:9.8.3.2, 6]	2	2		EKP7, EKP8
6.	Pływalność statku: - równowaga statku pływającego swobodnie, - wyporność i pływalność, - wielkości opisujące położenie równowagi statku. [ STCW: 9.8.3.1, 3]	2	2		EKP4
7.	Zanurzenia eksploatacyjne statku: - odczytywanie zanurzeń, - znaki zanurzeń, skala zanurzenia, - przegłębienie statku. [ STCW: ]	1	3		EKP4, EKP5
8.	Wyznaczanie zanurzenia dziobu i rufy na podstawie: danych hydrostatycznych, wykresu Firsowa. Tabele zmian zanurzenia od przyjęcia 100 ton. Wpływ przyjęcia i zdjęcia oraz przemieszczenia masy na statku na przegłębienie i zanurzenie dziobu i rufy. Wpływ gęstości wody na zanurzenia statku. [STCW: 9.8.3.16]	2	2		EKP4, EKP5, EKP7, EKP8
9.	Obliczanie wyporności i masy ładunku na podstawie pomiaru zanurzeń. Wpływ przechyłu i przegłębienia na dokładność obliczeń wyporności. Pierwsza i druga poprawka na przegłębienie (wzór Nemoto). Uwzględnianie gęstości wody zaburtowej w obliczeniach wypornościowych. [ STCW: 9.8.3.18]	2	2		EKP9, EKP4
10.	Materiały stosowane do budowy statku. [STCW: 9.8/1.4] 1.1. Rodzaje stali. 1.2. Zasady użycia stali, aluminium i żeliwa. 1.3. Wpływ rodzaju stali na ciężar i wytrzymałość konstrukcji. 1.4. Zasady nadzoru towarzystw klasyfikacyjnych.	10			EKP44
11.	Technologia prac spawalniczych. [STCW: 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.				EKP44
12.	Drzwi wodoszczelne i strugoszczelne.				EKP45
13.	Dokowanie statku.				EKP46
14.	Wyposażenie kadłuba [STCW: 9.8/2.2.] 5.1. Zamknięcia ładowni i międzypokładów. 5.2. Wyposażenie cumownicze: polery, kluzy, przewłoki zwykłe i rolkowe, wciągarki. 5.3. Urządzenia kotwiczne, komora łańcucha kotwicznego. 5.4. Liny, łańcuchy. Zabezpieczanie kotwic, stopowanie lin. 5.5. Znajomość węzłów marynarskich, szplajsów, stoperów, użycie marszpikla- do realizacji w trakcie praktyki marynarskiej. [STCW: 9.8/2.7.] 5.6. Masztówki, maszty, bomy i dźwigi pokładowe.				EKP44, EKP45, EKP47
15.	System balastowy, zęzowy, systemy odpowietrzające i sondażowe. [STCW: 9.8/2.3.]				EKP45
16.	Korozja kadłuba, metody zapobiegawcze. [STCW: 9.8/2.4.]				EKP47
17.	Konserwacja statku, planowanie remontów i przeglądów. Stosowanie „programu rozszerzonych inspekcji. [STCW: 9.8/2.5]				EKP47
18.	Przeprowadzenie inspekcji i sporządzanie raportów wad i uszkodzeń dotyczących przestrzeni ładunkowych, pokryw ładowni oraz zbiorników balastowych. [STCW: 9.8/2.5]				EKP47
19.	Ocena raportów dotyczących wad i uszkodzeń przestrzeni ładunkowych, pokryw ładowni i zbiorników balastowych oraz podejmowanie odpowiednich działań. [STCW: 9.8/2.5, 9.10/1.32]				EKP47

20.	Przygotowanie statku do dokowania. [STCW: 9.8/2.6.]				EKP46
21.	Wyposażenie kotwiczno - cumownicze. [STCW: 9.8/2.2]				EKP44, EKP45, EKP46
22.	Analiza systemu balastowego statku. [STCW: 9.8/2.3]				EKP44, EKP45

#### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Wytrzymałość kadłuba. Siły tnące, momenty gnące, momenty skręcające – obliczanie i interpretacja. Deformacje kadłuba. [STCW: 9.8.1.11, 13]	2		4	EKP18, EKP19
2.	Konwencje dotyczące budowy i eksploatacji statków: TC'69, LL, SOLAS, MARPOL. Inspekcje wymagane przez Konwencje. [STCW: 9.8.3.28; 9.8.1.10]	2			EKP6
3.	Instytucje klasyfikacyjne. Nadzór towarzystw klasyfikacyjnych nad budową i eksploatacją statków (klasa statku, wymagania klasyfikacyjne). [ STCW: 9.8.1.1, 4, 7; 9.8.3.28]	2		2	EKP10,
4.	Konstrukcja kadłuba, wybrane elementy konstrukcyjne, podział grodziowy. Konstrukcja dna, burt, pokładów, dziobu i rufy. Grodzie, drzwi wodoszczelne i strugoszczelne. [ STCW: 9.8.1.4, 5, 6]	10		6	EKP11, EKP12, EKP13
5.	Wyposażenie kadłuba: zamknięcia ładowni i międzypokładów, wyposażenie cumownicze: polery, kluzy, przewłoki zwykłe i rolkowe, wciągarki; urządzenia kotwiczne, komora łańcucha kotwicznego, zabezpieczanie kotwic, stopowanie lin; systemy: zęzowy, balastowy, rurociągi odpowietrzające i sondażowe; masztówki, maszty, żurawie bomowe, żurawie pokładowe, suwnice [ STCW: 9.8.2.2]	1		5	EKP16, EKP17, EKP20, EKP21, EKP22, EKP23
6.	Urządzenia sterowe i napędowe (śruba napędowa). [ STCW: 9.8.1.6]	1		1	
7.	Spawanie i cięcie metali: - przygotowanie stali do spawania, - rodzaje spawów, wady spoin, nadzór towarzystw klasyfikacyjnych, gazowe cięcie metalu. [ STCW: 9.8.1.4]	2		2	EKP15

#### Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Równowaga statku pływającego swobodnie. Linia działania siły wyporu i ciężaru. Poprzeczny i wzdłużny moment prostujący, poprzeczne i wzdłużne ramie prostujące. Krzywa środków wyporu, metacentrum poprzeczne i wzdłużne, ewoluta metacentryczna. [ STCW: 9.8.3.1, 3, 8]	2			EKP4, EKP24
2.	Stateczność wzdłużna, duży promień metacentryczny, jednostkowy moment przegłębiający. [ STCW: 9.8.3.]	2		2	EKP24, EKP5, EKP7
3.	Stateczność statku przy małych kątach przechyłu. Założenia stateczności początkowej, metacentrum początkowe, początkowa wysokość metacentryczna. Obliczanie wysokości metacentrycznej statku. Zmiana wysokości metacentrycznej przy przyjmowaniu, zdejmowaniu i przemieszczaniu mas na statku. Związek między wysokością metacentryczną i ramieniem prostującym. Obliczanie	4		4	EKP24,

	małych kątów przechyłu statku. [ STCW: 9.8.3.8]			
4.	Wpływ ładunków zawieszonych i swobodnych powierzchni cieczy na stateczność statku. Zasady obliczania i czynniki wpływające na wielkość poprawki na swobodne powierzchnie cieczy. [ STCW: 9.8.3.7]	4	2	EKP24, EKP25, EKP26
5.	Eksperymentalne metody wyznaczania wysokości metacentrycznej: stoczniowa i eksploatacyjna próba przechyłów oraz wykorzystanie okresu kołysań statku. Instalacja antyprzechyłowa. Obliczanie i kontrola wysokości metacentrycznej statku w stanach eksploatacyjnych, podczas za- i wyładunku, w trakcie podróży, przy zużyciu zapasów, po przyjęciu lub usunięciu balastu. [ STCW:9.8.3.17, 19, 30]	2	2	EKP28, EKP27
6.	Wpływ operacji przeładunkowych, balastowych i paliwowych na przechył i przegłębienie statku. Kąty przechyłu statku przy pracy ciężkim żurawiem bomowym lub żurawiem pokładowym. Przechył statyczny i jego korekta - w zależności od przyczyny wywołującej przechył. [ STCW: 9.8.3.8, 17]	2	4	EKP27, EKP26, EKP30
7.	Stateczność statku przy dużych kątach przechyłu. Krzywa ramion prostujących. Ramię kształtu i ciężaru. Wykres pantokaren. Obliczanie i sporządzanie krzywej ramion prostujących. Statyczny moment wywracający statek. Krzywa ramion prostujących skorygowana o wpływ swobodnych powierzchni cieczy. Wpływ przyjmowania, zdejmowania i przemieszczenia masy oraz oblodzenia na krzywą ramion prostujących. Wpływ przechyłu i przegłębienia na krzywą ramion prostujących. Wyznaczanie statycznych kątów przechyłu statku na krzywej ramion prostujących. [ STCW: 9.8.3.7, 9, 11]	4	4	EKP24, EKP30, EKP29
8.	Stateczność statku w warunkach morskich. Stateczność dynamiczna statku. Wykres ramion stateczności dynamicznej, praca ramion prostujących. Kąt dynamicznego przechyłu statku i sposoby jego wyznaczania. Ramie momentu od działania wiatru. Wpływ wiatru i falowania na stateczność dynamiczną statku. Model fizyczny przyjęty w Przepisach ISC. Dynamiczny moment wywracający statek. [ STCW: 9.8.3.10, 11, 13]	4	6	EKP31, EKP30,
9.	Kryteria oceny stateczności wg PRS i IMO (ISC). Wykres maksymalnych wartości rzędnej środka masy statku i zastosowanie go do oceny stateczności statku. [ STCW: 9.8.3.12, 13, 28]	4	4	EKP29, EKP32,
10.	Urządzenia i programy wykorzystywane do obliczeń statecznościowych i do kontroli stateczności. Wykorzystanie programów komputerowych do planowania, oceny i optymalizacji stanu załadowania. [ STCW: 9.8.3.22]	2	2	EKP29, EKP33

## Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Stateczność statku przewożącego ładunek ziarna luzem. Wpływ ziarna na stateczność statku. Współczynniki załadowania i osiadania zboża. Ocena stateczności statku przewożącego całookrętowy ładunek ziarna - kryteria statecznościowe SOLAS`74. Wykorzystanie standardowych formularzy służących do oceny stateczności przy przewozie ziarna na statku z/bez dokumentacji do przewozu ziarna. zabezpieczanie powierzchni ziarna przed przesypaniem. [ STCW: 9.8.3.14]	5	6		EKP34, EKP35
2.	Niezatapialność statku. Klasa niezatapialności. Pojęcia: stopień				EKP36, EKP37, EKP38,

	<p>zatapialności przedziału, linia graniczna, pokład grodziowy, krzywa grodziowa, współczynnik podziału grodziowego. Obliczanie rzeczywistych stopni zatapialności przedziału. Wymagania Konwencji SOLAS, LL oraz instytucji klasyfikacyjnych w zakresie niezatapialności statku. Probabilistyczna teoria niezatapialności statku. Rozmiary uszkodzenia. Kategorie zatopionych przedziałów. Metody wyznaczania parametrów statku z zatopionym przedziałem: metoda stałej wyporności i przyjętej masy. Kryteria/ocena stateczności statku z zatopionym przedziałem wodoszczelnym. Informacja o niezatapialności dla kapitana statku. Plan zabezpieczenia pływalności. Stateczność awaryjna statków poziomego ładowania, ro-ro, con-ro, ro-pax. Obliczanie stateczności awaryjnej statku i jego zanurzenia dziobu i rufy metodą przyjętego ciężaru i metodą stałej wyporności. Zastosowanie twierdzenia Steinera do obliczania momentu bezwładności wodnicy uszkodzonej. [ STCW: 9.8.1.10; 9.8.3.28, 29]</p>	6	8		
3.	<p>Stateczność statku podpartego. Wejście statku na mieliznę. Podparcie punktowe. Osiadanie w porcie pływowym. Dokowanie w doku suchym, pływającym. Obliczanie reakcji gruntu, wyporności, wysokości metacentrycznej statku podpartego. Warunek spłynięcia statku z przeszkody. Obliczanie stateczności i położenia statku stojącego na mieliznie. Sprawdzenie możliwości samodzielnego zejścia statku z mielizny. Wyznaczanie zanurzenia krytycznego podczas dokowania statku. [ STCW: 9.8.3.27, 29]</p>	4	4		EKP39, EKP40,
4.	<p>Właściwości morskie statku. Ruch statku na fali i jego wpływ na stateczność statku oraz wytrzymałość kadłuba i mocowań ładunku: - zjawiska towarzyszące kołysaniu, - rezonans i warunki jego występowania, - obliczanie amplitudy kołysań i przyspieszeń kadłuba, - sposoby zapobiegania nadmiernym kołysaniom - stabilizacja kołysań, - wytrzymałość kadłuba na fali. Informacje o właściwościach morskich statku i sposób ich wykorzystania. Wykresy przyspieszeń. Obliczanie sił masowych działających na ładunek, mechanizmy i konstrukcję kadłuba statku. Obciążenia dynamiczne statku na fali. Stateczność statku na fali nadążającej, rezonans kołysań poprzecznych, kołysanie parametryczne, broaching, surf-riding, slamming i zalewanie pokładu. Wytyczne dla kapitana, unikanie sytuacji niebezpiecznych (Circ. 1228) [ STCW: 9.8.3.23, 25, 26; 9.8.1.12 ]</p>	3	1		EKP41
5.	<p>Kompleksowa ocena eksploatacyjnego stanu załadowania. Planowanie stanu załadowania statku z uwzględnieniem: - współczynnika sztauerskiego ładunku, - kryteriów stateczności, - wytycznych w informacji o stateczności, - długości podróży, - ograniczeń zanurzenia oraz gęstości wody w porcie wyjścia i docelowym. Informacja o stateczności dla kapitana. Wykorzystanie programów komputerowych. [ STCW9.8.3.20, 21 ]</p>	1	1		EKP42, EKP43
6.	<p>Wpływ stanu załadowania i prędkości statku oraz stanu morza i kąta kursowego względem fali na stateczność statku - analiza z wykorzystaniem programu komputerowego. [ STCW: 9.8.3.24]</p>	1			EKP41, EKP42

## Semestr VII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	

1.	Ogólna charakterystyka statku (przeznaczenie, wymiary główne, pojemność, nośność, wyporność, moc silnika głównego, prędkość, itp.)				EKP1, EKP2
2.	Na podstawie dokumentacji statkowej wykonać: - zład poprzeczny statku w obrębie ładowni, - zład wzdłużny statku w obrębie ładowni (w płaszczyźnie symetrii). Oznaczyć w języku angielskim i polskim elementy konstrukcji występujące na rysunkach.			2	EKP10, EKP11, EKP12, EKP13
3.	Wykonać szkic dowolnego pomieszczenia ładunkowego oraz dokonać analizy wytrzymałości konstrukcji statku pod kątem możliwości przyjęcia sztuki ciężkiej o dużych gabarytach.				EKP10, EKP11
4.	Wykonać: - schemat systemu instalacji zęzowo-balastowej używając symboli podanych na wykładzie, - plan użytkowania zbiorników balastowych, - plan sond i odpowietrzeń zbiorników. Oznaczyć w języku angielskim i polskim elementy w/w planów.				EKP17
5.	Wykonać: - szkic i opis rozplanowania urządzeń ładunkowych wraz z ich charakterystyką, - uproszczony plan ładunkowy z podaniem zakresu pracy urządzeń. w przypadku zbiornikowców: - uproszczony system rurociągów ładunkowych wraz z podaniem wydajności pomp, prędkości przepływu, itp. w przypadku ro-ro i promów: - szkic i opis rozplanowania ramp (rufowe, dziobowe, burtowe, wewnętrzne) wraz z ich charakterystyką, uproszczony plan ładunkowy.				EKP21,
6.	Opisać istniejący na statku system stabilizacyjny (antirolling) i wyrównawczy (antiheeling). Sporządzić schemat oraz opisać zasadę działania. Jeśli na statku nie ma takiego systemu, zaproponować możliwość wykorzystania zbiorników balastowych do wyrównywania przechyłów - opinię poprze obliczeniami.				EKP41
7.	Obliczyć metodą uproszczoną moment gnący, działający w płaszczyźnie owręża i porównać otrzymany wynik z obliczeniami komputera ładunkowego.				EKP18

### Semestr VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	
1.	Sprawdzić stateczność dla dwóch stanów załadowania (100% i 10% zapasów) w oparciu o sztauplan oraz zaplanować rozchodowanie zapasów tak by straty stateczności były jak najmniejsze.				K_W09, K_W10, K_W26, K_U28, K_U20
2.	Sprawdzić stateczność dla jednego stanu załadowania, dowolnie wybranego z trasy podróży wraz z podaniem zanurzeń i przegłębienia statku. Sprawdzenie powinno być oparte na podstawie kryteriów stateczności obowiązujących w kraju bandery statku (ewentualnie kryteria ISC).				K_W09, K_W10, K_W26, K_U28, K_U20
3.	W przypadku nie wykorzystanej nośności statku, sprawdzić możliwość wzięcia ładunku pokładowego o jak największej masie spełniając wymagania kryteriów stateczności.				K_W09, K_W10, K_W26, K_U28, K_U20
4.	Dla stanu załadowania z p.2, sprawdzić stateczność statku na mieliźnie oraz przeprowadzić analizę możliwości samodzielnego zejścia z niej. Przyjąć, że wejście statku na mieliżnę spowodowało zmniejszenie zanurzenia dziobu o 20% i zwiększenie zanurzenia rufy o 5%. Dodatkowo przyjąć, że podparcie jest punktowe.			8	K_W09, K_U28, K_U20
5.	Dla wybranego stanu załadowania z punktu 2, obliczyć stateczność w stanie awaryjnym przyjmując odpowiedni				K_W07, K_W09, K_U11, K_U28

	współczynnik zatopienia, zależnie od rodzaju przewożonego ładunku, przy zatopieniu ładowni do poziomu wody zaburtowej (końcowy stan zatopienia). Obliczenia przeprowadzić metodą przyjętej masy - ocenić stateczność statku uszkodzonego.				
6.	Na podstawie pomiaru zanurzeń przed i po załadunku, określić ilość ładunku znajdującego się na statku. Jeżeli obliczona masa ładunku różni się od wyszczególnionej w danym stanie załadowania, omówić przyczyny różnic. Na statku pasażerskim określić wyporność dla dwóch różnych stanów załadowania. Przedstawić warunki i sposób przeprowadzenia draught survey.				K_W09, K_U28
7.	Jeżeli statek posiada dokumentację na przewóz ziarna luzem, sprawdzić jego stateczność z ładunkiem ziarna. Gdy statek przewozi ziarno luzem, obliczenia przeprowadzić dla rzeczywistego stanu załadowania. W przypadku, gdy statek nie woził ziarna, obliczenia wykonać dla stanu załadowania: dwie ładownie wypełnione do połowy, pozostałe pełne. Obliczenia przeprowadzić na formularzu (dowolnego typu) do przewozu ziarna.				K_W09, K_W10, K_W26, K_U28
8.	Obliczyć przyspieszenia działające na ładunki lub elementy kadłuba, umieszczone w trzech punktach: - na śródkręciu, na najwyższym pokładzie przy burcie, - na dziobie w płaszczyźnie symetrii, - w 1/5 długości statku od pionu dziobowego na górnym pokładzie przy burcie.				K_W09, K_U11, K_U28

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X						
EKP2			X						
EKP3			X	X	X				
EKP4			X						
EKP5			X						
EKP6			X						
EKP7			X	X					
EKP8			X	X	X				
EKP9			X	X	X				
EKP10			X						
EKP11			X						
EKP12			X						
EKP13			X						
EKP14			X						
EKP15			X						
EKP16			X						
EKP17			X						
EKP18			X	X					
EKP19			X	X	X			X	
EKP20			X						
EKP21			X						
EKP22					X			X	
EKP23			X	X					



EKP24			X						
EKP25			X						
EKP26			X	X					
EKP27			X	X					
EKP28			X						
EKP29			X	X	X				
EKP30			X	X					
EKP31			X	X					
EKP32			X	X	X				
EKP33								X	
EKP34			X	X					
EKP35			X	X					
EKP36			X						
EKP37			X						
EKP38			X	X				X	
EKP39			X						
EKP40			X	X					
EKP41			X					X	
EKP42			X					X	
EKP43			X	X					

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III	60% kolokwia w czasie semestru; 20% sprawozdanie z laboratoriów; 10% aktywność na zajęciach; 10% uczestnictwo na zajęciach.
IV	60% kolokwia w czasie semestru; 20% sprawozdanie z laboratoriów; 10% aktywność na zajęciach; 10% uczestnictwo na zajęciach
V	60% kolokwia w czasie semestru; 20% sprawozdanie z laboratoriów; 10% aktywność na zajęciach; 10% uczestnictwo na zajęciach
VI	60% kolokwia w czasie semestru; 20% sprawozdanie z laboratoriów; 10% aktywność na zajęciach; 10% uczestnictwo na zajęciach
VII/VIII	Sprawozdanie.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	130	50	7	
Czytanie literatury	10	5	5	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		10	4	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	15		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			15	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	12	8		
Udział w konsultacjach	15	7	2	
Łącznie godzin	177	95	33	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	

<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>16</b>
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	88
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	234

## Literatura:

### Literatura podstawowa

1. Jurdziński M., Kabaciński J., 1995. Wyznaczanie masy ładunku na podstawie zanurzeń statku, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.
2. Kucharski S., Więckiewicz W., 1997. Geometria i obliczenia hydrostatyczne kadłuba statku, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska w Gdyni.
3. Kucharski S., Więckiewicz W., 1997. Obliczenia masy i współrzędnych środka masy statku, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska w Gdyni.
4. Międzynarodowa Konwencja o Bezpieczeństwie Życia na Morzu, SOLAS 1974, Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
5. Międzynarodowa Konwencja o Liniach Ładunkowych, Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
6. Międzynarodowa Konwencja o Pomierzaniu Pojemności Statków - (TONNAGE), Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
7. Międzynarodowa Konwencja o Zapobieganiu Zanieczyszczeniu Morza przez Statki (MARPOL 73/78), Gdańsk: Polski Rejestr Statków
8. Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich, Część II, Kadłub, Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
9. Więckiewicz W., 2001. Zarys budowy statków morskich, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska w Gdyni.
10. Więckiewicz W., 2008. Budowa kadłubów statków morskich, Gdynia: Wydawnictwo Akademii Morskiej.
11. Cudny K., Puchaczewski N., 1996. Stopy metali na kadłuby okrętowe i obiekty oceanotechniczne, Gdańsk: Politechnika Gdańska.
12. Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich 2002, Część IX, Materiały i spawanie, Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
13. Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich 2002, Część III, Wyposażenie kadłuba, Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
14. Więckiewicz W., 2001. Instalacje kadłubowe statków morskich, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska w Gdyni.
15. Więckiewicz W., 2003. Urządzenia pokładowe na statkach towarowych, Gdynia: Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni.
16. Dudziak J., 2007. Teoria okrętu, Gdynia: Trademar.
17. Szozda Z., 2004. Stateczność statku morskiego, Szczecin: Akademia Morska w Szczecinie.
18. Więckiewicz W., 2006. Podstawy pływalności i stateczności statków handlowych, Gdynia: Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni.
19. Kobyliński L., Kastner S., 2003. Stability and safety of ships, Volume I, Regulation and Operation, Elsevier Ocean Engineering Book Series, volume 9, Elsevier.
20. Pawłowski M., 2004. Subdivision and damage stability of ships, Gdańsk: Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej.
21. Międzynarodowa konwencja o liniach ładunkowych, 1966 (Konwencja LL 1966). 2000. Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
22. Kodeks stateczności w stanie nieuszkodzonym dla wszystkich typów statków objętych dokumentami IMO, 2003. Gdańsk: Polski Rejestr Statków.
23. Dudziak J., 1980. Okręt na fali, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
24. International Code for the Safe Carriage of Grain in Bulk (IGC Code). IMO, London 1991.
25. Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu 1974 – SOLAS 2006.

### Literatura uzupełniająca

14.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
<b>1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:</b>	
dr inż. Wojciech Wawrzyński	Katedra Eksploatacji Statku
<b>2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:</b>	
mgr inż. Jacek Jachowski	Katedra Eksploatacji Statku
dr inż. Przemysław Krata	Katedra Eksploatacji Statku
dr inż. Jarosław Soliwoda	Katedra Eksploatacji Statku
Mgr inż. Agnieszka Sacharko	Katedra Eksploatacji Statku
Mgr inż. Edyta Kornacka	Katedra Eksploatacji Statku

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/22	Przedmiot:	<b>EKONOMIKA TRANSPORTU MORSKIEGO</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA			
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE			
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY			
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI			

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
<b>VI</b>	1	1					15					
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>15</b>					

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej.
----	-------------------------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Zapoznanie z kategorią kosztów, zysków, pracy przewozowej i efektów użytkowych w transporcie morskim.
2.	Analiza czasu pobytu statków w portach.
3.	Przedstawienie technik i metod oceny opłacalności inwestycji tonażowych
4.	Zapoznanie się z indeksami frachtowymi

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Optymalizuje przebieg procesu transportowego i logistycznego. Potrafi prawidłowo określić poziom potrzeb transportowych, a także posługuje się sprawnie modelami przepływów wartości generowanej przez transport w łańcuchu dostaw opierając się o kryterium kosztowe i poziomu obsługi klienta.	Tr1A_U13
EKP2	Ocenia efektywność implementacji rozwiązań spedycyjno-logistycznych w transporcie morskim, integruje zarządzanie spedycyjno-logistyczne z innymi aspektami zarządzania oraz wyjaśnia, kategoryzuje i ocenia znaczenie kluczowych wskaźników oceny finansowej przedsiębiorstw w transporcie morskim (m.in. koszt kapitału, progi rentowności, analiza wrażliwości, dźwignia finansowa).	Tr1A_W09
EKP3	Wyjaśnia, kategoryzuje i ocenia znaczenie kluczowych wskaźników oceny finansowej przedsiębiorstwa transportu morskiego. Przy pomocy odpowiednich wskaźników ocenia efektywność ekonomiczną inwestycji transportowych w transporcie morskim.	Tr1A_U01

EKP4	Ma świadomość ważności posiadanej wiedzy technicznej, rozumiejąc jednocześnie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, a w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Tr1A_K04
------	--	----------

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Miejsce i funkcje transportu morskiego w układzie gospodarki światowej. Transport morski i czynniki determinujące jego rozwój w wymiarze globalnym; transport morski w układzie globalnych łańcuchów dostaw i logistycznych łańcuchów transportowych; analiza rozwoju transportu morskiego i handlu światowego – uwarunkowania i czynniki rozwoju.	1,5					
2.	Czynnik czasu w transporcie morskim i procesie transportowym w relacjach lądowo-morskich. Czas jako kryterium efektywności realizacji cyklu produkcyjnego w transporcie morskim; czas trwania rejsu i jego struktura; cykl życia statku, wybór optymalnego czasu eksploatacji statku w aspekcie technicznym i technologicznym oraz ekonomiczno-finansowym. Ryzyka eksploatacyjne i metody ich minimalizacji. [STCW: 9.11.1.16]	1,5					
3.	Sposoby mierzenia produkcji i pracy przewozowej w transporcie morskim. Pojęcie produkcji usług i pracy przewozowej w transporcie morskim; cykl przemieszczenia ładunku a cykl pracy statku morskiego; moc przewozowa, rejsowa zdolność przewozowa mierzona w tonach i tonomilach, liczba rejsów w ciągu roku, roczna zdolność przewozowa w tonach i tonomilach. [STCW: 9.11.1.16, 17]	2					
4.	Koszty w transporcie morskim. Główne rodzaje i klasyfikacji kosztów w transporcie morskim; koszty a moment transportowy statku; koszty zewnętrzne w transporcie morskim i metody ich internalizacji; metody prognozowania kosztów w transporcie morskim; koszty jako kryterium podejmowania decyzji eksploatacyjnych. [STCW: 9.11.1.16, 17, 19]	2					
5.	Ceny w transporcie morskim. Formy i metody ustalania stawek frachtowych i czarterowych; zasady i kryteria różnicowania cen; dodatki frachtowe; indeksy frachtowe i metody ich analizy; ceny jako instrument decyzyjny w transporcie morskim. [STCW: 9.11.1.16, 20]	2					
6.	Rynki frachtowe – ich segmentacja, typologia i zasady funkcjonowania. Mechanizm funkcjonowania rynków frachtowych; dynamika rynków - jej przyczyny i skutki; analiza rynków cząstkowych; prognozowanie zmian popytu i podaży w międzynarodowym transporcie morskim. [STCW: 9.11.1.21]	2,5					
7.	Efektywność inwestycji tonażowych. Metody statyczne. Dyskontowanie, oprocentowanie, współczynnik dyskontowy, współczynnik procentowy; sposoby	2					

	wyznaczania okresu eksploatacji statku, prosty okres zwrotu i zdyskontowany okres zwrotu, NPV, NPVR, IRR i PI. Kryteria podejmowania decyzji inwestycyjnych. Ryzyka inwestycyjne i metody zarządzania ryzykiem. [STCW: 9.11.1.18]						
8.	Polityka żegluga jako instrument regulacji sektora transportu morskiego. Formy i cele polityki żegluga państwa oraz instrumenty ich realizacji; polityka żegluga UE; polityka żegluga a polityka transportowa i polityka morska UE; metody regulacji transportu morskiego w skali globalnej. [STCW: 9.11.1.17]	1,5					

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X					
EKP4				X					

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VI	pozytywnie zaliczone kolokwium

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury	5			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	3			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	4			
Łącznie godzin	29			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>1</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	21			

**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Ekonomia i organizacja transportu morskiego. Część I i II. 1994. Praca zbiorowa pod redakcją Jerzego Kubickiego, Gdynia: Wydawnictwo Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.
2. Organizacja i technika transportu morskiego. 2001. Praca zbiorowa pod redakcją Jerzego Kujawy. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, ,
3. Alderton P. M., 2004. Sea Transport. Operation and Economics, London: Fifth Edition.
4. Brookes M. R., 2005. Sea Change In Liner Shipping. Regulation and managerial decision making in a global industry. New York – Oxford – Tokyo: Pergamon Press.
5. Kristiansen S., 2005. Maritime Transportation. Safety management and Risk Analysis, London - New York: Elsevier.
6. Salomon A., 2003. Spedycja w handlu morskim. Procedury i dokumenty, Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
7. Współczesne przedsiębiorstwo portowe i żeglugowe. 2007. Praca zbiorowa pod redakcją Henryka Salmanowicza. Szczecin: Wydawnictwo KREOS.

**Literatura uzupełniająca**

- 1.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr Adam Salomon	KTiL
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr Adam Salomon	KTiL

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr	N/TM/23	Przedmiot:	<b>PRZEWOZY MORSKIE</b>			
Kierunek/Poziom kształcenia:			NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA			
Forma studiów:			STUDIA STACJONARNE			
Profil kształcenia:			PRAKTYCZNY			
Specjalność:			TRANSPORT MORSKI			

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
V	3	2		2			30		30	
VI	3	2		1			30		15	
VII	1									2
VIII	2									5
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>112</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Wiedza z zakresu chemii ładunkowej oraz budowy i stateczności statku.
----	---

**Cele przedmiotu**

1.	Celem jest przekazanie wiedzy dotyczącej podstawowej eksploatacji różnych typów statków, wykorzystania i obsługi wszystkich urządzeń i systemów związanych z eksploatacją tych statków oraz umiejętności prowadzenia komunikacji dotyczącej operacji ładunkowych.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Ma wiedzę w zakresie właściwości i charakterystyki różnych ładunków przewożonych statkami.	K_W01; K_W03
EKP2	Ma wiedzę na temat standardów i wymagań dotyczących budowy i wyposażenia różnych typów statków.	K_W07; K_W09
EKP3	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
EKP4	Potrafi nadzorować i planować operacje ładunkowe oraz balastowe a także adoptować istniejące plany do zaistniałych nowych okoliczności lub wymagań eksploatacyjnych.	K_U11; K_U20
EKP5	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
EKP6	Potrafi prowadzić komunikację dotyczącą operacji eksploatacyjnych na różnych typach statków w morzu i podczas postoju statku w porcie.	K_U05 ; K_U08



EKP7	Potrafi obsługiwać i dokonywać analizy działania systemów, urządzeń i procesów wykorzystywanych w eksploatacji różnych typów statków.	K_U20 ; K_U21
EKP8	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
EKP9	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
EKP10	Potrafi zaplanować i nadzorować operacje ładunkowe na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.	K_U20; K_U21
EKP11	Potrafi rozliczyć ładunek na statkach do przewozu ropy i płynnego gazu.	K_U21; K_U28

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Wiadomości wstępne. Zastosowanie konwencji i przepisów międzynarodowych w transporcie ładunków (Konwencja LL, Kodeks CSC, poradnik mocowania ładunku, dokumenty wymagane przez PSC, dokumenty ładunkowe, elementy konwencji FAL). Zapobieganie szkodom ładunkowym. Czynniki wpływające na zmianę jakości ładunków. [STCW: 9.10.1.1, 2, 3, 7, 13, 30]	30		30	1, 2, 10
2.	Przystosowanie statków i ładowni do bezpiecznego transportu wybranych grup ładunkowych, znajomość wyposażenia ładowni, znajomość statkowych systemów wykorzystywanych w transporcie ładunków, znajomość zasad wykorzystywania statkowego osprzętu w pracach przeładunkowych. Środki ostrożności przy wchodzeniu do pomieszczeń zamkniętych lub zanieczyszczonych. [STCW:9.10.1.8, 10, 28]				1, 2, 4,5, 8,
3.	Przygotowanie ładowni do przyjęcia ładunku. Utrzymanie i kontrola pokryw lukowych. Zasady gospodarki materiałami separacyjno – sztauerskimi. [ STCW: 9.10.1.8, 29]				2, 3, 4, 5
4.	A Plany ładunkowe różnych typów statków - drobnicowca, kontenerowca, statku poziomego ładowania. B Wykorzystanie symulatora i programów ładunkowych. Obliczenia towarzyszące. Planowanie załadunku. Graficzna realizacja sztauplanów. Wspomaganie komputerowe operacji ładunkowych [STCW: 9.10.1.19, 22, 23]				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
5.	Wpływ ładunku na bezpieczeństwo statku i żeglugi. Całokształt obliczeń statecznościowo - wytrzymałościowych - obliczenia stateczności, przegłębienia, momentów gnących i skręcających oraz sił tnących; określanie minimalnej wolnej burty, użycie wykresów do określania obciążenia urządzeń przeładunkowych. [ STCW: 9.8.1.10; 9.10.1.5]				1, 2, 3,
6.	Organizacja prac przeładunkowych - przeładunek i mocowanie sztuk ciężkich, procedury dostawy, kontroli ilościowej i jakościowej oraz odbioru ładunku, dokumentacja ładunkowa, opieka nad ładunkiem Znajomość osprzętu przeładunkowego - wymagania dotyczące urządzeń i sprzętu przeładunkowego oraz				1, 2, 3, 5, 4, 6, 7, 8, 9

	ich obsługi. BiHP przy pracach przeładunkowych. Typowe układy przeładunkowe. Przeładunki na nabrzeżach specjalistycznych. Separacje i segregacje ładunku. Całokształt zagadnień związanych z transportem ładunków niebezpiecznych - ładunki niebezpieczne w opakowaniach, kodeks IMDG (budowa i zasady korzystania; zasady separacji, środki ostrożności przy przeładunku i przewozie, EmS, MFAG) [STCW: 9.10.1.4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14]		
7.	Zasady sztautowania i mocowania wybranych grup ładunkowych. Drobnica. Kontenery. Ładunki toczne. Ładunki chłodzone i mrożone. Ładunki pokładowe - ładunki pokładowe drewna. Ładunki wielkogabarytowe. Sztuki ciężkie. Zwierzęta żywe. Ładunki niebezpieczne. Drewno i papier. Mikroklimat ładowni - zasady wentylacji. [STCW: 9.10.1.8, 11, 12, 17, 19, 20, 21]		4, 5, 6
8.	Organizacja prac przeładunkowych przy nabrzeżach specjalistycznych. Środki ostrożności przy fumigacji ładowni. [STCW: 9.10.1.10, 18]		3, 4, 5, 6, 7
9.	Prowadzenie biura pokładowego. Utrzymanie i kontrola urządzeń i sprzętu przeładunkowego. [STCW: 9.10.1.31]		5

### Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Przystosowanie statków i ładowni do transportu ładunków masowych. Przygotowanie ładowni do przyjęcia ładunków masowych i kontrola po ich zakończeniu. Kodeks IMSBC. Zagrożenia dla życia, zasady wchodzenia do ładowni. Przeładunek i przewóz ziarna luzem. [ STCW:9.10.1.15, 17, 18]	30		15	2, 3, 4, 5
2.	Organizacja prac przeładunkowych na masowcach (ładunki suche). Ziarno. Węgiel. Rud., Inne ładunki masowe suche. [STCW: 9.10.1.15, 17]				4, 8
3.	Organizacja prac przeładunkowych na tankowcach (ładunki płynne). Ropa naftowa. Ładunki ropopochodne. Chemikalia, LPG, LNG. Inne płynne ładunki masowe. - definicje, rodzaje zbiorników, koferdamy, przepompownia, rurociągi ładunkowe, pompy ładunkowe, zawartości i wykorzystanie ISGOTT, przepisy ochrony środowiska, czyszczenie zbiorników i zapobieganie zanieczyszczeniom na chemikaliowcach. Operacje ładunkowe na ropowcach, chemikaliowcach, gazowcach. Wykorzystanie symulatora i programów ładunkowych. [ STCW: 9.10.1.25-27]				8, 9, 10
4.	Przykłady kalkulacji ładunkowych na statkach przystosowanych do przewozów określonych ładunków masowych. Planowanie załadunku i sporządzanie szałuplanu. Wpływ ładunku i operacji przeładunkowych na zanurzenie przegłębienie i stateczność statku, obliczanie ilości ładunku na podstawie zanurzenia. [STCW: 9.10.1.16]				4, 5, 6
5.	Zasady współpracy statku z terminalem specjalistycznym i zainteresowanymi stronami. Czarterujący Armator Agent Inspektorzy / surveyerzy w sprawach dotyczących 30transportu ładunków. Rzeczoznawcy				1, 2, 8, 6
6.	BHP przy pracach przeładunkowych i przy wejściu do przestrzeni ładunkowych. Inspekcje oraz raport dotyczący wad i uszkodzeń				1, 2, 3,

	przestrzeni ładunkowych, pokryw ładowni i zbiorników balastowych. [ STCW: 9.10.1.10, 31]				
7.	Nowoczesne systemy transportowe. Rozwój technologii transportu i jakościowe zmiany światowym shippingu.. Cele i zadania „Programu rozszerzonych przeglądów:. [STCW: 9.10.1.32]				1, 2, 3

### Semestr VII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Prowadzenie biura pokładowego.			2	1 - 11
2.	Gospodarka materiałami separacyjno-sztauerskimi. Opisać zasady.				1 - 11
3.	Przedstawić specyfikację typu/rodzaju statku i jego przystosowania do przewozu odrębnego typu ładunku.				1 - 11
4.	Zasady bezpiecznego transportu ładunków morskich.				1 - 11
5.	Opisać i narysować lub sfotografować schematy mocowań ładunków ciężkich, pokładowych, kontenerów, itp				1 - 11
6.	Opisać zasady wentylacji pomieszczeń ładunkowych.				1 - 11
7.	Opisać organizację prac przeładunkowych.				1 - 11
8.	Przedstawić obowiązki oficerów pokładowych w zakresie dotyczącym transportu i przeładunków towarów.				1 - 11
9.	Dokonać analizy: statkowych korespondencji dotyczących spraw ładunkowych, obiegu dokumentów i współpracy z zainteresowanymi stronami.				1 - 11
10.	Przedstawić przykłady obliczeń ładunkowych realizowanych na statku.				1 - 11
11.	Udokumentować należyłą dbałość o ładunek w czasie przeładunków i przelotów morskich.				1 - 11
12.	Sporządzić i załączyć shtauplany.				1 - 11
13.	Opisać sposoby przygotowania pomieszczeń ładunkowych do przyjęcia towaru.				1 - 11
14.	Opisać statkowe urządzenia przeładunkowe, budowę ładowni, zbiorników i elementy przystosowania statku do transportu odrębnych grup ładunkowych.				1 - 11

### Semestr VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Prowadzenie biura pokładowego.			5	1 - 11
2.	Gospodarka materiałami separacyjno-sztauerskimi. Opisać zasady.				1 - 11
3.	Przedstawić specyfikację typu/rodzaju statku i jego przystosowania do przewozu odrębnego typu ładunku.				1 - 11
4.	Zasady bezpiecznego transportu ładunków morskich.				1 - 11
5.	Opisać i narysować lub sfotografować schematy mocowań ładunków ciężkich, pokładowych, kontenerów, itp				1 - 11
6.	Opisać zasady wentylacji pomieszczeń ładunkowych.				1 - 11
7.	Opisać organizację prac przeładunkowych.				1 - 11
8.	Przedstawić obowiązki oficerów pokładowych w zakresie dotyczącym transportu i przeładunków towarów.				1 - 11
9.	Dokonać analizy: statkowych korespondencji dotyczących spraw ładunkowych, obiegu dokumentów i współpracy z				1 - 11

	zainteresowanymi stronami.				
10.	Przedstawić przykłady obliczeń ładunkowych realizowanych na statku.				1 - 11
11.	Udokumentować należyłą dbałość o ładunek w czasie przeładunków i przelotów morskich.				1 - 11
12.	Sporządzić i załączyć szałuplany.				1 - 11
13.	Opisać sposoby przygotowania pomieszczeń ładunkowych do przyjęcia towaru.				1 - 11
14.	Opisać statkowe urządzenia przeładunkowe, budowę ładowni, zbiorników i elementy przystosowania statku do transportu odrębnych grup ładunkowych.				1 - 11

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X		X				
EKP2			X		X				
EKP3			X		X			X	X
EKP4					X			X	
EKP5			X		X			X	
EKP6					X			X	
EKP7					X			X	X
EKP8			X		X			X	
EKP9			X		X			X	
EKP10			X		X			X	X
EKP11					X			X	

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
V	Zaliczenie praktyczne i końcowe.
VI	Zaliczenie praktyczne i końcowe.
VII/VIII	Sprawozdanie z praktyki eksploatacyjnej obejmujące zagadnienia przedmiotu.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	60	45	7	
Czytanie literatury	5		10	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		4	5	
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	4		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			10	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4	4	1	
Udział w konsultacjach	2	2		

Łącznie godzin	76	59	33	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>9</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	65			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	128			

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa</b>
1. Kunert J., 1963. Sztauowanie ładunków okrętowych, Gdynia: Wydawnictwo Morskie.
2. Ładunki okrętowe. 1997. Poradnik Encyklopedyczny, Gdynia: FR WSM.
3. Łączyński B., Starosta A. 2006. Plan ładunkowy statku handlowego, Gdynia: AM Gdynia.
4. Przewozy morskie, 2007. cz.1, praca zbiorowa pod redakcją Łączyński B., Gdynia: AM Gdynia.
5. Pałucha K., Puchalski J., Śliwiński A., S1996. Statki poziomego ładowania, Gdynia: Trademar.
6. Puchalski J., 1998. Drewno, celuloza, papier w transporcie morskim, Gdynia: Trademar Gdynia.
7. Studziński A., 2005. Eksploatacja chłodniowców, Gdynia: Trademar.
8. Grzybowski L. Łączyński B, Narodzonek A. Puchalski J., 2003. Kontenery w transporcie morskim, Gdynia: Trademar.
9. Judziński M., 1997. Podstawy bezpiecznej eksploatacji masowców, Gdynia: WSM, Gdynia.
10. Puchalski J. Soliwoda J., 2008. Eksploatacja masowców, Gdynia: Trademar Gdynia.
11. Wiewióra A. Wesołek Z. Puchalski J., 1999. Ropa naftowa w transporcie morskim, Gdynia: Trademar.
12. Włodarski J.K., 2001. Bezpieczeństwo operacji ładunkowych na zbiornikowcach, Gdynia: WSM Gdynia.
13. Kabaciński J., Kicińska M., 1993. Eksploatacja statków do przewozu gazów skroplonych, Szczecin: WSM Szczecin.
<b>Literatura uzupełniająca</b>
2.

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. kpt. ż. w. Bogumił Łączyński	Katedra Eksploatacji Statku
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Mgr inż. kpt ż.w. Marek Czerniak	Katedra Eksploatacji Statku
Mgr inż. kpt ż.w. Przemysław Wilczyński	Katedra Eksploatacji Statku
Mgr inż. kpt. ż.w. Andrzej Hejmlich	Katedra Eksploatacji Statku

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/24	Przedmiot:	<b>ZARZĄDZANIE STATKIEM</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA	
Forma studiów:		STUDIA STACJONARNE	
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY	
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
VI	2	1	1				15	15		
VII	1				0,133					2
VIII	2				0,667					5
Razem w czasie studiów:							37			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres wiedzy szkoły średniej.
2.	Elementy zawodowego języka angielskiego, budowy i stateczności statku, przewozów morskich, bezpieczeństwa statku, psychologii zachowań ludzkich, prawa morskiego oraz podstaw organizacji i zarządzania.

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie form eksploatacji handlowej statku i problemów organizacji przewozów.	K_W01 K_W02
EKP2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie dokumentacji statku w różnych typach żeglugi oraz ich prawnych aspektów w przewozie ładunków.	K_W29 K_W22 K_W03
EKP3	Potrafi interpretować klauzule dokumentów ładunkowych oraz oceniać ich przydatność do najbardziej efektywnej i właściwej eksploatacji handlowej statków.	K_W03 K_W29
EKP4	Potrafi wykorzystać wiedzę do formułowania i zastosowywać do rozwiązywania praktycznych problemów związanych z przewozem ładunków.	K_W29
EKP5	Posiada kompetencje międzynarodowe do prowadzenia dokumentacji i komunikacji w zakresie zarządzania statkiem i	K_W31 K_U13

	współpracy statek-port, port-armator, statek-usługodawcy oraz kierowania załogą.	
EKP6	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_W26 K_W31 K_W33
EKP7	Zna zasady organizacji załogi statku morskiego, rozumie zasady dowodzenia i kierowanie podległymi pracownikami.	K_W31 K_U22
EKP8	Współpracuje z armatorem, agentem, czarterującym w zakresie budżetu statku. Stosuje komputer w obliczeniach ekonomicznych. Poprawnie interpretuje i stosuje w praktyce zasady ekonomii żeglugi w zakresie kosztów, cen i wpływów frachtowych. Planuje elementy budżetu statku.	K_W21
EKP9	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).	K_W26
EKP10	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).	K_W19 K_W20

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1	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.	15	15		1, 2, 3, 4, 8

	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.				
2	1. Dokumenty i certyfikaty statku handlowego wynikające z międzynarodowych przepisów. 9.11/1.9 2. Dzienniki i książki ze szczególnym uwzględnieniem dziennika pokładowego. 9.11/1.10. 3. Konwencja FAL 65. Procedury i dokumenty związane z odprawą statku na wejściu, wyjściu i w tranzycie. 9.11/1.11. 4. Współpraca statku z portem i z usługowcami (usługi agencyjne, pilotowe, holownicze, kontrolne, eksperckie). 9.11/1.13. 5. Kodeks ISM. Inspekcje statku. 9.11/1.12. 6. Organizacja załogi statku, kierowanie załogą statku, warunki zatrudnienia, ocenianie pracowników. Konwencja MLC. 9.11/1.14. 7. Kierowanie ludźmi na statku morskim w sytuacjach kryzysowych. 9.11/1.15.				5, 6, 8, 9, 7, 10
3	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.				1, 3, 4, 8
4	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.				2, 3, 4, 8, 9, 10

### Semestr VII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1	Opisać, na czym polega przygotowanie specyfikacji, remontowej dla remontu klasowego, potwierdzenia klasy i międzyrejsowego.	0		2	
2	Przedstawić plan podróży (konkretnej) z możliwością oszczędności paliwa.	0			



3	Opisać dokumenty ładunkowe, lista towarów (cargo lista), manifest, manifest ładunków niebezpiecznych, kwit sternika i wszystkie inne dokumenty ładunkowe dostępne na danym statku. .	0		
4	Opisać działalność konserwacyjno - remontową związaną z utrzymaniem gotowości technicznej następujących systemów, urządzenia przeładunkowe, wentylacje pomieszczeń ładunkowych, urządzenia cumownicze i kotwiczne.	0		
5	Przedstawić bilans energetyczny z uwzględnieniem zapotrzebowania na energię podczas załadunku, postoju w porcie (bez pracy), podróży morskiej.	0		
6	Przedstawić współpracę statku z przedstawicielami różnych instytucji lądowych w wybranych portach zagranicznych, do których zawijał dany statek.	0		
7	Zapoznać się z raportem, st. oficera i raportem nawigacyjnym, (jeżeli możliwe dołączyć kopię do sprawozdania).	0		
8	Opisać dokumenty statku, legitymacyjne, bezpieczeństwa i klasyfikacyjne.	0		

### Semestr VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1	Opisać, na czym polega przygotowanie specyfikacji, remontowej dla remontu klasowego, potwierdzenia klasy i międzyrejsowego.			5	
2	Przedstawić plan podróży (konkretnej) z możliwością oszczędności paliwa.				
3	Opisać dokumenty ładunkowe, lista towarów (cargo lista), manifest, manifest ładunków niebezpiecznych, kwit sternika i wszystkie inne dokumenty ładunkowe dostępne na danym statku. .				
4	Opisać działalność konserwacyjno - remontową związaną z utrzymaniem gotowości technicznej następujących systemów, urządzenia przeładunkowe, wentylacje pomieszczeń ładunkowych, urządzenia cumownicze i kotwiczne.				
5	Przedstawić bilans energetyczny z uwzględnieniem zapotrzebowania na energię podczas załadunku, postoju w porcie (bez pracy), podróży morskiej.				
6	Przedstawić współpracę statku z przedstawicielami różnych instytucji lądowych w wybranych portach zagranicznych, do których zawijał dany statek.				
7	Zapoznać się z raportem, st. oficera i raportem nawigacyjnym, (jeżeli możliwe dołączyć kopię do sprawozdania).				
8	Opisać dokumenty statku, legitymacyjne, bezpieczeństwa i klasyfikacyjne.				

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				<b>X</b>					<b>X</b>

EKP2				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP3				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP4				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP5				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP6				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP7				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP8				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP9				<b>X</b>					<b>X</b>
EKP10				<b>X</b>					<b>X</b>

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
<b>VI</b>	60% punktów z kolokwium
<b>VII</b>	Sprawozdanie
<b>VIII</b>	Sprawozdanie

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	30		7	
Czytanie literatury	8		5	
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania			20	
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4			
Udział w konsultacjach	5		5	
Łącznie godzin	57		40	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>5</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	30			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	54			

### Literatura:

#### Literatura podstawowa

1. Chuchla Z., 2004. Morski statek transportowy. Eksploatacja i elementy zarządzania, Gdynia:

Akademia Morska Gdynia.

2. Chuchla Z., 2000. Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja, Gdynia: WSM, Gdynia.
3. Hermanowski J., 2001. Incoterms 2000-komentarz, Warszawa-Zielona Góra: Univers.
4. Kunert J., 1958. Transakcje w handlu morskim. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Gospodarcze.
5. Kunert J., 1970. Technika handlu morskiego. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne.
6. Ocioszyński T., 1968. Rozwój żeglugi i myśli morskiej. Gdynia: Wydawnictwo Morskie.
7. Pszeny J., Eksploatacja Statku. 1976. Gdynia: Wyd. Morskie.
8. Salomon A., S2003. Spedycja w handlu morskim procedury i dokumenty. Gdańsk: Wydawnictwo UG. Handel morski i turystyka, 2003. Zeszyty naukowe UG. Gdańsk: Ekonomika Transportu Morskiego.

### **Literatura uzupełniająca**

3.

### **Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. kpt. ż. w. Andrzej Królikowski profesor nadzwyczajny AMG	KES
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. kpt. ż. w. Andrzej Hejmlich	KES
Dr inż. kpt. ż.w. Cezary Łuczywek, profesor nadzwyczajny AMG	KES

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/25	Przedmiot:	<b>PRAWO MORSKIE</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:			NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA		
Forma studiów:			STUDIA STACJONARNE		
Profil kształcenia:			PRAKTYCZNY		
Specjalność:			TRANSPORT MORSKI		

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
IV	2	2					30			
V	3	2					30			
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>60</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej.
----	-------------------------

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	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 sprawamimorskimi. Wyjaśnić ich zadania i kompetencje.	K_W26; K_W29 K_W33
EKP2	Zna i potrafi opisać międzynarodowy porządek morski. Zna status prawny obszarów morskich.	K_W30
EKP3	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;
EKP4	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;

EKP5	Zna i potrafi opisać rolę ubezpieczenia morskiego w stosunkach związanych z żeglugą morską.	K_W29;
------	---	--------

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Morskie prawo administracyjne. Elementarne wiadomości z prawa administracyjnego, - struktura organów administracji morskiej w RP, -kompetencje organów administracji morskiej, - inspekcja morska, - morskie funkcje konsulów. Upoważnianie organizacji uprawnionych do inspekcji i przeglądów na statkach. Ustawa z 1991 r. Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniem (konwencja MARPOL, DUMPING, INTERVENTION, helsińska). OPRC i nowe konwencje: AFS, BWM i SRC. Krajowe ustawodawstwo w zakresie ochrony środowiska morskiego. Kary pieniężne stosowane przez organy administracji morskiej. Przepisy sanitarne i międzynarodowe standardy zdrowotne (bardziej szczegółowo w ramach szkolenia medycznego). [STCW: 9.13.1, 2, 3]	6			1, 2, 3
2.	Izby morskie. Pojęcie wypadku morskiego. Postępowanie przed izbami morskimi. Sankcje stosowane przez izby wobec członków załóg polskich statków morskich. Postępowania odrębne. Państwowa Komisja Badania Wypadków Morskich. [STCW: 9.13.1.7, 8, 10]	4			1, 2, 3
3.	Morskie prawo pracy. Krajowe źródła morskiego prawa pracy, - ustawa żeglarska; - książeczka żeglarska; - rodzaje umów o pracę na statkach; - powstanie i ustanie stosunku pracy; - szczególne obowiązki i uprawnienie kapitana w stosunku pracy; - szczególne obowiązki armatora (rezerwa, repatriacja, leczenie, zakwaterowanie, wyżywienie); - szczególne obowiązki pracownika na morzu; - czas pracy i wynagrodzenie; - urlopy wypoczynkowe i wyrównawcze. Międzynarodowe źródła prawa pracy, w szczególności konwencje MOP o morskim prawie pracy, 2006. Znaczenie związków zawodowych, w tym ITF. Pośrednictwo pracy dla marynarzy. Praca u zagranicznych pracodawców, w tym na statkach FOC. [STCW: 9.13.1.9, 3]	10			1, 2, 3, 4
4.	Prawo morza. Pojęcie prawa morza, źródła prawa morza, międzynarodowe organizacje morskie, konwencje genewskie z 1958 r., konwencja o prawie morza z 1982 r., delimitacja obszarów morskich, obszary morskie RP, wody wewnętrzne, morze terytorialne, prawo nieszkodliwego przepływu, ochrona granicy państwowej na morzu, cieśniny i kanały międzynarodowe, wody archipelagowe, wyłączna strefa ekonomiczna, szelf kontynentalny, wolności morza otwartego, status statku i okrętu, przynależność statku, prawo wizyty i rewizji, prawo pościgu, obowiązki państwa bandery, pojęcie tzw. Obszaru i jego status prawny, ochrona środowiska morskiego w konwencji z 1982 r. Prawo wojny morskiej, podstawowe pojęcia z zakresu morskiego prawa wojennego, blokady morskie i strefy wojenne, kontrabanda wojenna, ochrona rozbitków i członków załóg statków w czasie konfliktu zbrojnego. [STCW: 9.13.1.2, 3, 4, 7, 24]	10			1, 2, 3

**Semestr V**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Pojęcie prawa morskiego. Pojęcie prawa morskiego, geneza prawa morskiego i główne jego tendencje rozwojowe, cechy charakterystyczne współczesnego prawa morskiego, źródła prawa morskiego (krajowe i międzynarodowe), stosowanie prawa morskiego. [STCW: 9.13.1.2].	3			1, 2
2.	Statek morski i prawa z nim związane. Pojęcie statku morskiego, pojęcie statku w budowie, rodzaje statków morskich, polska przynależność statku, rejestr okrętowy i inne rejestry statków, własność i inne prawa rzeczowe (hipoteka morska, przywileje na statku-konwencje z 1926 r. i z 1993 r., zastaw i prawo zatrzymania), pomiar statku (konwencja Tonnage), klasyfikacja statków. [STCW:9.13.1.5, 6, 24]	4			2, 3, 4
3.	Bezpieczeństwo morskie. Znaczenie standardów międzynarodowych (konwencje SOLAS, LL, STCW, COLREG, CSC, SAR, STP, rola zaleceń IMO, kodeksy IMO - zwłaszcza kodeks ISM, ISPS), wewnętrzne przepisy o bezpieczeństwie morskim, Konwencja LL 1966, Konwencja SOLAS 1974, przewóz ładunków niebezpiecznych (szczegółowo w ramach ładunkoznawstwa i innych przedmiotów), Konwencja COLREG 1972 (szczegółowo w ramach MPDM), Konwencja STCW 1978 / 1995, Konwencja CSC 1972, Konwencja SAR 1978 (szczegółowo w ramach ratownictwa), ILO 147 1976, inne regulacje międzynarodowe w zakresie bezpieczeństwa morskiego, inspekcja bezpieczeństwa, dokumenty bezpieczeństwa, Port State Control, bezpieczeństwo radiowe statków (szczegółowo w ramach wykładów z GMDSS i radiokomunikacji), sankcje za nieprzestrzeganie wymogów bezpieczeństwa. [STCW: 9.13.1.10, 19, 7, 24]	4			2, 3, 4
4.	Armator i kapitan. Pojęcie armatora, zasady odpowiedzialności armatora, pojęcie kapitana i jego zasadnicze obowiązki i uprawnienia, protest morski. [STCW: 9.13.1.7, 9]	2			2, 3
5.	Przewóz morski ładunków. Rodzaje umów przewozu, reżim Reguł Haga - Visby, perspektywy reżimu Reguł Hamburgskich, Reguły Rotterdamskie, obowiązki stron w umowie przewozu, fazy umowy przewozu, dokumenty przewozowe (szczegółowa analiza klauzul konosamentowych i czarterowych w ramach odrębnego wykładu - odpowiedzialność przewoźnika.[STCW: 9.13.1.12, 11]	5			2, 3, 4
6.	Przewóz pasażerów. Rodzaje umów przewozu, podstawowe obowiązki stron umowy, konwencja PAL 1974, protokół PAL 2002, regulacje UE, zasady odpowiedzialności za szkody na osobie i w bagażu pasażerów, nielegalni pasażerowie. [STCW: 9.13.1.13]	2			2, 3, 4
7.	Inne umowy o obrocie morskim. Czarter na czas, bare boat charter i leasing statku. [STCW: 9.13.1.14]	2			2, 3, 4
8.	Usługi w obrocie morskim. Umowa agencyjna i maklerska, pilotaż morski, organizacja pilotażu w polskich portach, holownictwo, usługi portowe (sztautowanie, składowanie, kontroling, rzeczoznawstwo). [STCW: 9.13.1.15]	2			2, 3, 4
9.	Wypadki morskie. Zderzenia statków, jurysdykcja w sprawie zdarzeń, ratownictwo morskie, typowa umowa Lloyd'a o ratownictwo, wydobywanie mienia z morza, konwencja Nairobi,	2			1, 2, 3

	zanieczyszczenie morza ze statków. [STCW: 9.13.1.16]				
10.	Odpowiedzialność cywilna w żegludze morskiej. Nowy reżim odpowiedzialności, proces obiektywizacji, konwencje CLC, Fund, BUNKER, HNS, odpowiedzialność w km za inne zanieczyszczenia niż olejowe, ograniczenie odpowiedzialności za roszczenia morskie (konwencja LLMC), awaria wspólna - tradycja czy konieczność?, dochodzenie roszczeń w żegludze morskiej. [STCW: 9.13.1.17, 19, 20, 24]	2			1, 2, 3
11.	Ubezpieczenia morskie. Uwagi o systemie ubezpieczeń morskich (rola Lloyda), umowa ubezpieczenia morskiego, zakres obowiązków stron, ubezpieczenie generalne, polisa ubezpieczeniowa i jej rodzaje, The New Marine Policy Form, Institute Clauses, - ubezpieczenie statku morskiego. [STCW: 9.13.1.118, 19, 21, 22, 23]	2			5

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X					
EKP2			X	X					
EKP3			X	X					
EKP4			X	X					
EKP5			X	X					

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
IV	Obecność na zajęciach oraz zaliczenie pisemne.
V	Obecność na zajęciach oraz egzamin pisemny

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	60			
Czytanie literatury	15			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4			
Udział w konsultacjach	4			
Łącznie godzin	93			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>			

<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>5</b>
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	68

### Literatura:

<b>Literatura podstawowa</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Młynarczyk J., 2003. Prawo morskie. Gdańsk.</li> <li>2. Koziński M., H., 2003. Morskie prawo publiczne. Gdynia.</li> <li>3. Koziński M., H., 2005. Kodeks morski (Konwencja międzynarodowa i akty wykonawcze). Gdynia.</li> <li>4. Koziński M., H., 1997. Morskie prawo pracy. Gdynia.</li> <li>5. Łukaszuk L., 1997. Międzynarodowe prawo morza. Warszawa.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Łopuski J., 1997 - 2000. Prawo morskie (trzy tomy). Bydgoszcz - Toruń.</li> <li>2. Brodecki Z., 1999. Prawo ubezpieczeń morskich. Sopot.</li> <li>3. Prawo Morskie. Wyd: Komisja Prawa Morskiego Polskiej Akademii Nauk (red. nacz. Mirosław H. Koziński)</li> </ol>

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. Mirosław Koziński	Katedra Eksploatacji Statku
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	



AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/26	Przedmiot:	<b>MANEWROWANIE STATKIEM</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STUDIA STACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNE</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
IV	1						10		10	
V	4						20		15	
Razem w czasie studiów:							<b>55</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej oraz elementy fizyki, matematyki, nawigacji, budowy i stateczności statku, meteorologii i oceanografii, ratownictwa morskiego.
----	---

**Cele przedmiotu**

1.	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.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	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
EKP2	Potrafi przeprowadzić obliczenia statyczne i dynamiczne ruchów manewrowych jednostek pływających w typowych sytuacjach eksploatacyjnych.	K_W08; K_U01; K_U11; K_U15
EKP3	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
EKP4	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

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P/S	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie kąta dryfu, chwilowego środka obrotu, przestrzeni manewrowej.</li> <li>2. Metody przybliżone określania parametrów cyrkulacji, hamowania oraz charakterystyk napędowych.</li> <li>3. Wpływ wyporności, zanurzenia, przegłębienia, prędkości i zapasu wody pod stępką na cyrkulację i hamowanie. Masy towarzyszące.</li> <li>4. Siły hydrodynamiczne na kadłubie statku: opór kadłuba, siła poprzeczna i moment na kadłubie.</li> <li>5. Siły na śrubie okrętowej i innych pędnikach. Boczne działanie śruby, rodzaje śrub.</li> <li>6. Podział prędkości. Sterowanie silnikiem głównym, sterowanie napędem, moc napędu.</li> <li>7. Siły na sterze.</li> <li>8. Oddziaływania wiatru, prądu i falowania. [STCW: 9.4.1.1-8]</li> <li>9. Pozostałe źródła oddziaływań: kotwice, cumy, holowniki, stery strumieniowe, odbojnice. [STCW: 9.4.1.15]</li> <li>10. Próby manewrowe, standardy manewrowe i informacyjne, stateczność kursowa i zwrotność. [STCW: 9.4.1.16]</li> <li>11. Ocena stanu ruchu jednostki. [STCW: 9.4.2.1]</li> <li>12. Podejmowanie i zdawanie pilota. [STCW: 9.4.2.4]</li> <li>13. Manewr „człowiek za burtą”. [STCW: 9.4.2.5]</li> <li>14. Manewry kotwiczenia: ogólne zasady, wybór miejsca kotwiczenia, kotwiczenie na ograniczonej przestrzeni, ustalanie bezpiecznej długości łańcucha kotwicznego. Wykorzystanie kotwicy do poprawy sterowności statku. Awaryjne podnoszenie kotwicy. [STCW: 9.4.2.5]</li> </ol>	10			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charakterystyki i próby manewrowe, standardy IMO.</li> <li>2. Manewry „człowiek za burtą”.</li> <li>3. Podejmowanie pilota, systemy TSS, służby VTS.</li> <li>4. Kotwiczenie w celu postoju. [STCW:9.4.3.1-4]</li> </ol>			10	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4

### Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P/S	
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efekty płytkowodzia. Osiadanie statku w ruchu, zapas wody pod stępką.</li> <li>2. Manewrowanie w warunkach osiadania.</li> <li>3. Efekt brzegowy.</li> <li>4. Oddziaływania statek – statek (mijanie, wyprzedzanie, statek zacumowany).</li> <li>5. Sterowanie w warunkach oddziaływania efektu brzegowego i reakcji między statkami.</li> <li>6. Oddziaływanie fal okrętowych na brzeg.</li> <li>7. Dryf statku przy awarii napędu, kontrola dryfu.</li> <li>8. Pozostałe źródła oddziaływań: kotwice, cumy, holowniki, stery strumieniowe, odbojnice.[STCW: 9.4.1.9-15]</li> <li>9. Podstawowe zasady manewrowania w różnych warunkach ograniczenia akwenu. Wpływ wiatru i prądu. Zwrot ze stałą</li> </ol>	30			EKP1, EKP2, EKP3, EKP4

	prędkością kątową. 10. Manewrowanie na rzekach i akwenach ograniczonych w warunkach wiatru i prądu niejednorodnego – reakcja na wychylenie steru. 11. Samodzielne cumowanie statkiem jednośrubowym. 12. Cumowanie dużych statków. 13. Cumowanie statkiem dwuśrubowym. 14. Wpływ warunków hydrometeorologicznych na manewry cumowania. 15. Holowanie portowe, współpraca z holownikami. 16. Dokowanie. Cumowanie w służbie. 17. Postój statku na cumach. 18. Manewrowanie w sztormie. 19. Opuszczanie i podnoszenie środków ratunkowych w warunkach falowania morza. Podejmowanie rozbitków. 20. Holowanie morskie. 21. Manewrowanie w łodach.[STCW: 9.4.2.2-3, 7-17]				
2.	1. Żegluga kanałem płytkowodnym (chwilowy środek obrotu, efekty: brzegowy i płytkowodzia). 2. Mijanie i wyprzedzanie w kanale. 3. Podstawy samodzielnego cumowania i odcumowania statku jednośrubowego. 4. Cumowanie i odcumowanie dużych statków. Wykorzystanie holowników. 5. Sztormowanie. 6. Akcje ratownicze na otwartym morzu. [STCW:9.4.3.5-10]			15	EKP1, EKP2, EKP3, EKP4

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2	X				X				
EKP3	X				X				
EKP4					X				

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
IV	Obecność na wykładach i laboratoriach, pozytywny wynik testu teoretycznego i praktycznego na symulatorze manewrowym
V	Obecność na wykładach i laboratoriach, pozytywny wynik testu teoretycznego i praktycznego na symulatorze manewrowym

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	40			25
Czytanie literatury	8			5
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				5
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10			10
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				4
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			4
Udział w konsultacjach	2			2
Łącznie godzin	62			45
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>			<b>2</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>5</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	46			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	75			

**Literatura:**

<b>Literatura podstawowa</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Nowicki A., 1999. Wiedza o manewrowaniu statkami morskimi, Gdynia: Trademar.</li> <li>Nowicki A., 1992. Manewrowanie statkiem w warunkach specjalnych, Szczecin: Oderaum.</li> <li>Dudziak J., 2008. Teoria okrętu, Gdynia: Fundacja Promocji Przemysłu i Gospodarki Morskiej.</li> <li>Wróbel F., 1996. Vademecum nawigatora, Gdynia: Trademar.</li> <li>Gucma S., 2001. Inżynieria ruchu morskiego, Gdynia: Okrętownictwo i Żegluga.</li> <li>Staliński J., 1969. Teoria Okrętu, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</li> <li>Lekki W., 1977. Poradnik manewrowania statkiem, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.</li> <li>Molland A., 2008. The maritime engineering reference book. A guide to ship design, construction and operation, Elsevier.</li> <li>House D., 1977. Ship Handling, Elsevier.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Molland A., 2008. The maritime engineering reference book. A guide to ship design, construction and operation, Elsevier.</li> </ol>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Prof. dr hab. inż. kpt. ż. w. Zbigniew Burciu prof. nadzw. AM	Katedra Eksploatacji Statku
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
prof. dr hab. inż. kpt. ż. w. Zbigniew Burciu	Katedra Eksploatacji Statku
Dr hab. inż. Teresa Abramowicz-Gerigk, prof.	Katedra Eksploatacji

nadzw. AMG	Statku
Dr inż. kpt ż.w. Kajetan Jackowski, prof. nadzw. AMG	Katedra Eksploatacji Statku
Mgr inż. kpt. ż.w. Andrzej Hejmlich	Katedra Eksploatacji Statku

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY		
Nr	N/TM/27	Przedmiot:	<b>RATOWNICTWO MORSKIE</b>		
Kierunek/Poziom kształcenia:			NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA		
Forma studiów:			STUDIA STACJONARNE		
Profil kształcenia:			PRAKTYCZNY		
Specjalność:			TRANSPORT MORSKI		

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
IV	3	3		1		0,5	30		10		5
Razem w czasie studiów:							45				

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres wiedzy szkoły średniej.
2.	Elementy zawodowego języka angielskiego. Elementy manewrowania statkiem, budowy i stateczności statku, łączności morskiej. Zaliczony kurs indywidualnych technik ratunkowych.

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Prezentuje obszerną wiedzę dotyczącą zasad prawnych oraz organizacyjnych mających zastosowanie w akcjach poszukiwawczo-ratowniczych.	K_W11; K_W19; K_W20
EKP2	Ma praktyczną umiejętność planowania i nadzorowania akcji poszukiwawczo-ratowniczych, zdobyte na symulatorach Full Mission Bridge lub ECDIS.	K_U16; K_U17
EKP3	Posiada zdolności pracy zespołowej w sytuacjach awaryjnych, ma świadomość odpowiedzialności podejmowanych akcji.	K_K02; K_K03; K_K05
EKP4	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie bezpieczeństwa życia i pracy na morzu, zna szczegółowo procedury postępowania w sytuacjach zagrożenia dla załogi, pasażerów, statku i ładunku oraz wie jak unikać tych zagrożeń.	K_W19

EKP5	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
EKP6	Interpretować warunki hydrometeorologiczne wpływające na akcję poszukiwawczo-ratowniczą	K_W11 K_U11

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/S	
3.	<b>RATOWANIE ŻYCIA NA MORZU</b> 1. Podstawy prawne poszukiwania, ratowania życia i ratownictwa na morzu. 2. Organizacja Morskiej Służby Poszukiwania i Ratownictwa (służby SAR) w Polsce i na świecie. 3. Wyposażenie łodzi i tratw ratunkowych oraz łodzi ratowniczych. 4. Systemy wodowania łodzi i tratw ratunkowych oraz szybkich łodzi ratowniczych. 5. Metody ewakuacji ludzi z zagrożonych statków towarowych. 6. Metody ewakuacji ludzi z zagrożonych statków pasażerskich i promów oraz opieka nad pasażerami w sytuacjach awaryjnych. 7. Zachowanie się rozbitków na statkowych środkach ratunkowych. 8. Zasady przetrwania człowieka w morzu. 9. Poradnik poszukiwania i ratowania – IAMSAR. 10. Organizacja akcji poszukiwawczo-ratowniczej; IAMSAR – ćwiczenia na symulatorze. 11. Asysta w niebezpieczeństwie. 12. Śmigłowce w ratownictwie morskim. 13. Holowanie ratownicze. 14. Procedury awaryjne stosowane w ratownictwie: – opieka nad pasażerami w sytuacjach awaryjnych, – postępowanie w wypadku kolizji lub wejścia na mieliznę, – podjęcie ludzi z wody, – asysta w niebezpieczeństwie. 15. Postępowanie w przypadku wejścia na brzeg. 16. Postępowanie w przypadku nieuchronności wejścia na mieliznę i po wejściu na nią. 17. Zejście z mielizny samodzielnie lub z asystą. 18. Postępowanie w przypadku nieuchronności zderzenia i po zderzeniu oraz w innych przypadkach utraty wodoszczelności kadłuba. 19. Oszacowanie uszkodzeń. 20. Sterowanie awaryjne.	30		5	EKP1 EKP2 EKP3 EKP4 EKP5 EKP6
4.	<b>OBLICZENIA RATOWNICZE</b> 1. Wykorzystanie standardowej dokumentacji statku w obliczeniach ratowniczych. 2. Obliczenia hydrauliczne związane z niezatapialnością. 3. Obliczenia nacisku na grunt i punktu podparcia statku na			10	EKP4, EKP5, EKP6

	mieliźnie. 4. Sprawdzenie stateczności statku na mieliźnie. 5. Obliczenia siły koniecznej do ściągnięcia statku z mieliżny.				
--	---	--	--	--	--

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1			X	X					
EKP2			X		X				
EKP3			X		X				
EKP4			X	X	X				
EKP5			X		X				
EKP6			X		X				

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
IV	60% punktów z egzaminu pisemnego, dostateczne oceny ze sprawozdan i kolokwium.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	30	10		5
Czytanie literatury	5			4
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5	4		
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania		4		
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4	2		2
Udział w konsultacjach	4	4		2
Łącznie godzin	48	24		13
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>		<b>0,5</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>3</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	29			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	63			



**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Międzynarodowy Lotniczy i Morski Poradnik Poszukiwania i Ratowania. Tom III – środki mobilne – tłumaczenie Wydawnictwo TRADEMAR Gdynia, 2001.
2. Międzynarodowa Konwencja o poszukiwaniu i ratownictwie morskim. Sporządzona w Hamburgu dnia 27 kwietnia 1979 r.
3. Dziennik Ustaw Załącznik do nr 27, poz.184 z dnia 15 sierpnia 1988 r.
4. Ustawa o bezpieczeństwie morskim. Dziennik Ustaw z 2000 roku.

**Literatura uzupełniająca**

1. Międzynarodowa Konwencja o Bezpieczeństwie Życia na Morzu (SOLAS`74). Rozdział III - Środki i urządzenia ratunkowe,

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. kpt. ż. w. Andrzej Królikowski profesor nadzwyczajny AMG	Katedra Eksploatacji Statku
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
mgr inż. kpt. ż. w. Andrzej Hejmlich	KES
Mgr inż. Paulina Krajewska	KES
Mgr inż. Łukasz Lewczuk	KES

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/28	Przedmiot:	<b>ŁĄCZNOŚĆ MORSKA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA	
Forma studiów:		STUDIA STACJONARNE	
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY	
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
I	2	1		0,677			15		10		
V	3	1		1,33		0,677	15		20		10
VI	3	3				1,92	39				25
Razem w czasie studiów:							<b>144</b>				

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej oraz elementy elektroniki, informatyki, nawigacji technicznej, ratownictwa morskiego i bezpieczeństwa nawigacji oraz statku.
----	---

**Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna organizację systemu GMDSS.	K_W18; K_W26
EKP2	Zna elementy składowe łączności w niebezpieczeństwie i bezpieczeństwa.	K_U16;
EKP3	Posiada umiejętność obsługi urządzeń radiowych i korzystania z publikacji.	K_U01
EKP4	Znajomość zasad prowadzenia łączności.	K_W18
EKP5	Znajomość podsystemów i wyposażenie radiowe statku w systemie GMDSS.	K_W26
EKP6	Wiedza o inspekcjach radiostacji i kompetencjach personelu radiowego.	K_W18

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/S	
1.	Międzynarodowy Kod Sygnałowy. Cel stworzenia oraz zadania Międzynarodowego Kodu Sygnałowego Jego wydania krajowe oraz IMO. Definicje podstawowych terminów stosowanych w sygnalizacji morskiej. Sygnalizowanie nazw - w języku otwarty, nie można ich zakodować. Użycie sygnałów rozpoznawczych. Sygnalizowanie głębokości za pomocą MKS. Znaczenie tekstu w nawiasach. Czas zlecenia, sposób jego stosowania. Sygnalizacja za pomocą flag, - wywołanie za pomocą flag, wszystkich lub nieznannej stacji, stacji o znanym identyfikatorze; - użycie flagi „odpowiedź”; - postępowanie, gdy sygnał został odebrany ale niezrozumiany (ZL); - sygnalizacji za pomocą flag; - użycie flag zastępczych; - użycie flagi “odpowiedź” jako znaku dziesiątego w sygnalizacji liczb. Podział MKS na, - sygnały jednoliterowe; - sygnały dwuliterowe, część, “Sygnały ogólne”; - sygnały trzyliterowe, część, “Sygnały medyczne”, rozpoczynające się na literę “M” Tablice uzupełnień I, II, III., do części Sygnały Ogólne oraz MI, MII, MIII do części Sygnały Medyczne, ich zawartość oraz wykorzystanie. Oznaczenia kodowe po prawej stronie i ich rola w ułatwieniu kodowania. Sygnały jednoliterowe - znaczenie, wykorzystanie. Sygnały jednoliterowe z uzupełnieniem cyfrowym do sygnalizowania, azymutu lub namiaru, kursu, dat, szerokości, długości, odległości, prędkości, czasu. Sygnały jednoliterowe pomiędzy lodołamaczem a statkami idącymi w jego asyście - znaczenie sygnałów i ich stosowanie. Zasady kodowania i rozkodowywania wiadomości, - z użyciem części “Sygnały Ogólne” (dwuliterowe) i tablic uzupełnień I, II, III; - z użyciem części “Sygnały Medyczne” (trzyliterowe) i tablic uzupełnień MI, MII, MIII. Załącznik I do MKS - sygnały wzywania pomocy; - zawartość, użycie. Tablice sygnałów ratunkowych; - zawartość, wykorzystanie. Tablice posługiwania się radiotelefonem; - zawartość, wykorzystanie. Kodowanie i rozkodowywanie z użyciem kodu dwuliterowego oraz trzyliterowego (medycznego) oraz odpowiednich tablic uzupełnień. Kod jednoliterowy - opanowywanie pamięciowe. Sygnalizacja za pomocą flag MKS, zgodnie z procedurą (wywołanie, identyfikacja, tekst, zakończenie). Wymowa fonetyczna liter. Alfabet Morse’a. [ STCW: 9.6.1.1, 3,4]	15		10	1 - 3
2.	Środki sygnalizacyjne będące na wyposażeniu jednostek pływających. Przepisy o wyposażeniu statków i środków ratunkowych w urządzenia sygnalizacyjne. Rodzaje środków sygnalizacyjnych oraz ich wykorzystanie do łączności, wzywania pomocy, łączności w akcjach SAR. Wymogi techniczne odnośnie poszczególnych środków sygnalizacji, ich związek z możliwościami użycia w różnych warunkach widzialności na morzu (oraz słyszalności). [ STCW: 9.6.1.2, 18 ]				

### Semestr V

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/S	

1.	Wprowadzenie. [ STCW: 9.6.1.5 ]				
2.	Zasady ogólne. Ogólne zasady i podstawy działania ruchomej służby morskiej, - rodzaje łączności; - rodzaje stacji w ruchomej służbie morskiej; - elementarna znajomość częstotliwości i ich zakresów, - propagacja fal radiowych; - rodzaje modulacji i sposoby emisji; - częstotliwości w ruchomej służbie morskiej; - częstotliwości alarmowe i bezpieczeństwa w GMDSS; - częstotliwości wywoławcze. Ogólne zasady i podstawy działania ruchomej służby satelitarnej, - podstawy łączności satelitarnej; - rodzaje stacji w ruchomej służbie satelitarnej. Systemy GMDSS, - wymagania dla stacji statkowych; - obszary morskie GMDSS; - Morska Służba Informacyjna; - trzymanie wachty; - źródła zasilania; - niezawodność urządzeń i ich konserwacja; - licencje, certyfikaty radiowe, inspekcje i badania [ STCW: 9.6.1.5, 6, 7 ]				1, 4, 5, 6
3.	Systemy łączności GMDSS. Zastosowanie i właściwości Selektynnego Cyfrowego Wywołania DSC Ogólne zasady DSC. Różne formaty wywołania dla różnych zastosowań, - wywołania alarmowego; - wszystkich statków; - wywołania indywidualnej stacji; - wywołania w rejonie geograficznym; - wywołania grupowego; - automatycznego wywołania indywidualnej stacji. System numerów adresowych w Morskim Ruchomym Serwisie Identyfikacji (MMSI) Priorytet wywołania, - niebezpieczeństwo; - pilność; - bezpieczeństwo; - biznes; - rutynowe. Przekazywanie wiadomości. Właściwości i zastosowanie DSC. Zasada działania systemu radioteleksowego NBDP - Wąskopasmowego Systemu o wydruku bezpośrednim. Zasada funkcjonowania i zastosowanie systemu INMARSAT, - sieć satelitów. INMARSAT; - INMARSAT - B; - INMARSAT - C; INMARSAT z systemem rozszerzonego wywołania - EGC Aparatura statkowa, - odbiorniki nasłuchowe; - instalacje radiowe VHF; - instalacje radiowe MF / HF; - wyposażenie radiowe środków ratunkowych; - anteny; - baterie zasilające. Lokalizacja uszkodzeń, - lokalizacja elementarnych uszkodzeń przy użyciu mierników i oprogramowania urządzeń, zgodnie z instrukcjami obsługi; - elementarne naprawy. [ STCW: 9.6.1.8 – 13, 14, 17, 19, 20, 21, 24]	15		30	1, 4, 5, 6
4.	Pozostałe Systemy GMDSS. System Cos pas - Sarsat, - zasada działania; - systemy radiopław awaryjnych EPIRB'S; - zapobieganie fałszywym alarmom Transpondery radarowe Morska Informacja Bezpieczeństwa (MSI), - systemy transmisji informacji dotyczących bezpieczeństwa żeglugi; - NAVTEX; - odbiór informacji w danym obszarze geograficznym (Safety NET); - odbiór informacji za pośrednictwem radioteleksu w paśmie HF. [ STCW: 9.6.1.17 ]				1, 5, 6

### Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/S	
1.	GMDSS. Wprowadzenie Wykorzystanie Systemu Selektynnego Cyfrowego Wywołania DSC. Wykorzystanie radioteleksu z wąskopasmowym systemem o wydruku bezpośrednim Wykorzystanie systemu INMARSAT Aparatura statkowa GMDSS. [ STCW: 9.6.1.15, 16 ]	39		25	2, 3, 4, 5, 6
2.	Łączność alarmowa i bezpieczeństwa. Operacja poszukiwania i				2, 3, 4

	ratowania (SAR), - rola i zadania naziemnych stacji koordynowania operacją poszukiwania i ratowania (RCC), - poradnik poszukiwania i ratowania MERSAR; - organizacja ratownictwa morskiego; - systemy meldowania i kontroli ruchu statków Procedury naziemnej łączności alarmowej i bezpieczeństwa w systemie GMDSS, - łączność w niebezpieczeństwie; - łączność pilna i łączność bezpieczna; - łączność między statkami w rejonie poszukiwania; - łączność ze stacją koordynującą RCC; - terminologia w łączności alarmowej Procedury Satelitarnej łączności Alarmowej i Bezpieczeństwa w Systemie GMDSS, - wykorzystanie terminalu INMARSAT B; - wykorzystanie terminalu INMARSAT C Zabezpieczenie przed fałszywymi alarmami. [ STCW: 9.6.1.12, 13, 15, 18 ; 9.6.2.1, 2]				
3.	Praktyczna biegłość i procedury operacyjne w łączności na morzu. Biegłość w użyciu języka angielskiego w mowie i piśmie dla komunikacji zapewniającej bezpieczeństwo na morzu, - stosowanie Międzynarodowego Kodu Sygnałowego; - stosowanie standardowej terminologii morskiej; - użycie Międzynarodowego Alfabetu fonetycznego; - publikacje radiowe na statku; - prowadzenie Dziennika Radiowego; - Przepisy Radiokomunikacyjne. Praktyczna i teoretyczna znajomość procedur w łączności na morzu, - wybór metod łączności w zależności od sytuacji; - transmisja informacji; - serwis radiotelegraficzny; - opłaty radiowe; - geografia tras żeglugowych w aspekcie łączności na morzu. [ STCW: 9.6.22, 23; 9.6.2.3 ]				1, 2, 3, 4, 5, 6

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X				X	
EKP2				X				X	
EKP3				X				X	
EKP4			X	X				X	
EKP5			X	X				X	
EKP6			X	X				X	

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie końcowe.
V	Zaliczenie końcowe.
VI	Zaliczenie końcowe.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	69	20		35
Czytanie literatury	5	2		
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		4		4
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	10	5		5
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	6	4		4
Udział w konsultacjach	2	4		4
Łącznie godzin	92	39		53
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>8</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	73			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	168			

**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Czajkowski J., Korcz K., 2008. Podręcznik operatora radiotelefonisty VHF i operatora w służbie śródlądowej. Gdańsk.
2. Manuel for use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile – Satellite Services, ITU Geneva 2007.
3. Międzynarodowy Kod Sygnałowy, 1990. Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
4. Radio Regulations, ITU, Genewa 2008.
5. Solas Consolidated Edition 2001, International Maritime Organization, London.
6. MERSAR Poradnik poszukiwania i ratowania dla morskich statków handlowych, Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO)
7. Czajkowski J., Korcz K., 2006. GMDSS dla łączności bliskiego zasięgu, PWP Skryba.
8. Czajkowski J., Pławski W. Alarmowanie i naprowadzanie na rozbitków w systemie GMDSS, PWP Skryba.
9. Czajkowski J., 1996. Vademecum operatora systemu GMDSS, Gdańsk: PWP Skryba.
10. Czajkowski J., 1998. Cyfrowe Selektowne Wywołanie podsystem składowy GMDSS, Gdańsk: PWP Skryba.
11. Czajkowski J., 1997. INMARSAT-C system składowy GMDSS, Gdańsk: PWP Skryba.
12. Czajkowski J., 1997. Radioteleks podsystem składowy GMDSS, Gdańsk: PWP Skryba.
13. Manuel for use by the Maritime Mobile and Maritime Mobile – Satellite Services, ITU Geneva 2009.
14. Podręcznik operatorów systemu GMDSS, 2002. Gdańsk: PWP Skryba.
15. Radio Regulations, 2008. ITU, Genewa.
16. Admiralty list of radio signals-Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS), vol 5 NP285 2009/10.
17. Czajkowski J., 2007, Standard cyfrowy Inmarsat-B kończący erę standardu A, Przegląd Telekomunikacyjny 12/2007, 950-955. 3. Czajkowski J., 2009, Inmarsat Fleet F77 i F55, Przegląd Telekomunikacyjny 2-3/2009, 79-80.
18. Czajkowski J., 2008, Satelitarny system COSPAS -SARSAT do lokalizacji rozbitków, Przegląd Telekomunikacyjny nr 10/2008, 994-998.
19. Czajkowski J., 2008, Rozwój systemu transmisji morskich informacji bezpieczeństwa w GMDSS, Elektronika 10/2008, 135-137. 6. Digital selective-calling system for use in the

- maritime mobile service, ITU-R M.493-10, January 2004.  
 20. GMDSS Global Maritime Distress and Safety System, Manual Edition 2007, IMO.  
 21. Operational procedures for use of digital selective-calling equipment in the maritime mobile service, ITU-R M.541-8, January 2004.

**Literatura uzupełniająca**

2.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. Jerzy Czajkowski	Katedra Eksploatacji Statku
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Mgr inż. Łukasz Lewczuk	Katedra Eksploatacji Statku
Mgr inż. Piotr Gackowski	Katedra Eksploatacji Statku
Dr inż. Karol Korcz	KEO

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/29	Przedmiot:	<b>SIŁOWNIE OKRĘTOWE</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA	
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE	
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY	
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
IV	1	1					15				
VI	1			0,5		0,5			5		5
Razem w czasie studiów:							25				

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej oraz elementy fizyki, matematyki, rysunku technicznego, elektrotechniki i elektroniki, automatyki okrętowej, manewrowania i ochrony środowiska.
----	--

**Cele przedmiotu**

1.	Celem kształcenia jest zapoznanie z podstawowymi urządzeniami zainstalowanymi w siłowni okrętowej, zasadami ich eksploatacji oraz systemami statkowymi.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Opisuje i charakteryzuje podstawowe instalacje siłowni okrętowej. Zna podstawowe pojęcia dotyczące siłowni, rodzaje podstawowych układów napędowych.	K_W04; K_W07
EKP2	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
EKP3	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

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

**Treści programowe:**

**Semestr IV**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	SIŁOWNIE OKRĘTOWE [STCW: 9.9.1] 1. Miejsce i funkcja siłowni okrętowej na statku.	15					1,2,3



<p>Rozwiązania siłowni.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Urządzenia główne i pomocnicze w siłowni.</li> <li>3. Rodzaje układów napędowych.</li> <li>4. Silnik spalinowy, budowa i zasada działania.</li> <li>5. Turbina parowa, budowa i zasada działania.</li> <li>6. Napędy <i>diesel-electric</i>, <i>gas-electric</i>. Silniki dwupaliwowe.</li> <li>7. Charakterystyka oporowa kadłuba. Składowe oporów: opór tarcia, kształtu, falowy, opór powietrza, opór dodatkowy.</li> <li>8. Pędniki okrętowe, rodzaje.</li> <li>9. Śruba, wał śrubowy, przekładnie, współpraca elementów układu ruchowego.</li> <li>10. Stery strumieniowe.</li> <li>11. Sterowanie silnika głównego (SG) z mostka, telegraf maszynowy, zabezpieczenia SG, procedury uruchomienia i zatrzymania silnika napędowego.</li> <li>12. Awaryjne sterowanie silnikiem głównym, manewrowanie statkiem w stanach awaryjnych.</li> <li>13. Budowa i zasada działania maszyny sterowej, sterów strumieniowych.</li> <li>14. Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej na statku.</li> <li>15. Układy napędowe z prądnicą wałową. Agregaty prądotwórcze, zasilanie awaryjne.</li> <li>16. Urządzenia i mechanizmy pomocnicze (pompy, sprężarki, urządzenia do produkcji wody słodkiej).</li> <li>17. Mechanizmy pokładowe, budowa i zasada działania.</li> <li>18. System balastowy, budowa i zasada działania.</li> <li>19. System wody słodkiej i sanitarnej, budowa i zasada działania.</li> <li>20. System zęzowy, budowa i zasada działania.</li> <li>21. Książki zapisów olejowych.</li> <li>22. System paliwowy, budowa systemu, typy paliw żeglugowych, metody oczyszczania paliw, plan bunkrowania.</li> <li>23. Urządzenia do ochrony środowiska (separator wód zaolejonych, spalarka odpadów, oczyszczalnia ścieków, instalacje do redukcji SO<sub>x</sub> i NO<sub>x</sub> w spalinach.</li> <li>24. Chłodnia i klimatyzacja - zasady eksploatacji.</li> </ol>						
---	--	--	--	--	--	--

## Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	<p>LABORATORIUM/SYMULATOR SIŁOWNI OKRĘTOWYCH</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasady eksploatacji pomp i systemów pompowych.</li> <li>2. Procedura przygotowania silnika głównego do ruchu – wymagania, ograniczenia.</li> <li>3. Pole pracy silnika spalinowego, zapotrzebowanie mocy.</li> <li>4. Wpływ warunków żeglugi na zapotrzebowanie mocy przez śrubę.</li> </ol>			5		5	1, 2, 3

5. Awaryjne hamowanie silnikiem (manewr CN-CW).							
6. Ekologiczne i ekonomiczne aspekty eksploatacji jednostek pływających.							
7. Wpływ warunków eksploatacji na emisję szkodliwych związków w spalinach oraz zużycie paliwa.							

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X					
EKP4				X					
EKP5				X					
EKP6				X					
EKP7				X					

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
IV/VI	Zaliczenie wszystkich składowych przedmiotu oraz obecność na zajęciach.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15	5		5
Czytanie literatury	5	2		2
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych		2		2
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	4	3		3
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				3
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		2
Udział w konsultacjach	2	2		1
Łącznie godzin	28	16		18
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>		<b>0,5</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	17			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	36			

**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Balcerski A., 1986. Siłownie okrętowe, Gdańsk: Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Gdańskiej.
2. Charchalis A., 2001. Opory okrętów i pędniki okrętowe, Gdynia: AMW.
3. Wojnowski W., 1998. Okrętowe siłownie spalinowe cz.I, Gdynia: AMW.
4. Wojnowski W., 1999. Okrętowe siłownie spalinowe cz.II, Gdynia: AMW.

**Literatura uzupełniająca**

- 3.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr hab. inż. Stanisław Polanowski	KSO
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr hab. inż. Stanisław Polanowski	KSO

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/30	Przedmiot:	<b>OCHRONA ŚRODOWISKA MORSKIEGO</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
<b>I</b>	3	1					15			
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>15</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Chemia, biologia, fizyka w zakresie szkoły średniej.
----	--

**Cele przedmiotu**

1.	Celem kształcenia jest nauczenie zasad ochrony środowiska morskiego, obsługi statkowych urządzeń do ochrony środowiska i prowadzenie wymaganej dokumentacji.
----	--

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	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
EKP2	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
EKP3	Ma świadomość odpowiedzialności, ważności problemu zanieczyszczenia środowiska i potrafi spojrzeć globalnie i perspektywicznie oraz charakteryzuje się kreatywnością.	K_K02; K_K05

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
23.	1. Abiotyczne i biotyczne elementy biosfery oceanicznej. [STCW: 9.14/1.1.]	15			1
	2. Rodzaje i źródła zanieczyszczeń morskich wg GESAMP. [STCW: 9.14/1.2.]				1 1, 2, 3
	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. [STCW: 9.14/1.3.]				1, 2, 3
	4. Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczania powietrza na dalekie odległości, sporządzona w Genewie dnia 13 listopada 1979 r. [STCW: 9.14/1.4.]				1, 2, 3
	5. Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej, sporządzona w Wiedniu dnia 22 marca 1985 r. wraz z poprawkami: Montreal, Londyn, Kopenhaga, Pekin. [STCW: 9.14/1.5.]				1, 2, 3 2, 3
	6. Przepisy prawne i konwencje dotyczące zanieczyszczenia morza. Konwencje LC, CLC, INTERVENTION; normy IMO. [STCW: 9.14/1.6.]				2, 3 2, 3
	7. Rola i bieżące prace Komitetu Ochrony Środowiska Morskiego IMO dotyczące ochrony morza w skali międzynarodowej. [STCW: 9.14/1.7.]				2, 3
	8. Konwencja MARPOL (optymalizacja zużycia energii – załącznik VI) konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego, nowa konwencja helsińska. [STCW: 9.14/1.9.]				2, 3 1, 2, 3
	9. Międzynarodowa konwencja o kontroli i postępowaniu ze statkowymi wodami balastowymi i osadami, Londyn 2004.				2, 3
	10. Międzynarodowa konwencja bezpiecznego i ekologicznego recyklingu statków, Londyn 2009.				2, 3
	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. [STCW: 9.14/1.10.]				2, 3 2, 3
	12. Przepisy dotyczące ochrony środowiska – krajowe i UE. [STCW: 9.14/1.11.]				
	13. Znaczenie aktywnego działania na rzecz ochrony środowiska morskiego.[STCW: 9.14/1.8.]				
	14. Portowe przepisy dotyczące ochrony środowiska. 9.14./1.12.				
	15. Bezpośrednie zagrożenie środowiska morskiego poprzez działalność człowieka na morzu (transport morski, górnictwo morskie, rybołówstwo, rekreacja). [STCW: 9.14/1.13.]				
	16. Środki i sposoby zwalczania zanieczyszczeń pochodzących ze statku. [STCW: 9.14/1.14.]				
	17. Okrętowe urządzenia i systemy oczyszczające oraz				

zapobiegające zanieczyszczeniu.[STCW: 9.14/1.15.] 18. Dokumentacja statku w zakresie ochrony środowiska morskiego, wymagane certyfikaty. [STCW: 9.14/1.16.]				
---	--	--	--	--

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X								
EKP2	X								
EKP3	X								

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	80% egzamin; 20% obecność na zajęciach.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury	15			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	3			
Udział w konsultacjach	3			
Łącznie godzin	41			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>3</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	21			

### Literatura:

#### Literatura podstawowa

1. Kaniewski E., łączyński H.: Ochrona Środowiska Morskiego. Zagadnienia techniczne i prawne. Gdynia: Wydawnictwo WSM, 2000.
2. Akty prawa międzynarodowego i polskiego (ustawy, rozporządzenia, dyrektywy, konwencje) :  
Konwencja MARPOL 73/78 – załączniki I-VI (fragmenty), Konwencja Helsińska 1992 (fragmenty),  
Konwencja Bazylejska (fragmenty), INTERVENTION 1969 (fragmenty), CLC 1969 (fragmenty), LDC

1972 (fragmenty), OPRC 1990 (fragmenty), HNS 1996 (fragmenty), BUNKERS 2001 (fragmenty), AFS 2001 (fragmenty), BWM 2004 (fragmenty), WRC 2007 (fragmenty), Kodeks IMDG, ADR, RID (fragmenty).

3. Fingas M. (ed.), 2002. The Handbook of Hazardous Materials Spills Technology, New York: McGraw-Hill Companies.
4. Wiewióra A.: Ochrona środowiska morskiego. Szczecin, 1998.

#### **Literatura uzupełniająca**

1. Andrulewicz E., 1994. Morze Bałtyckie – jego zagrożenia i ochrona, Warszawa: PIOŚ.
2. Baltic Maritime Outlook 2006, Uddevalla: The Institute of Shipping Analysis – Göteborg, BMT Transport Solutions GmbH – Hamburg, Centre for Maritime Studies – Turku. Risbergs Information och Media AB.
3. Clark R.B., 2003. Marine pollution, New York: Oxford University Press.
4. Korzeniewski K., 1998. Ochrona środowiska morskiego, Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

#### **Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	KES
Dr inż. Małgorzata Pawlak	KES
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr inż. Małgorzata Pawlak	KES

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	WN/N/TM/31	Przedmiot:	<b>ECDIS</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		<b>NAWIGACJA / STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA</b>	
Forma studiów:		<b>STUDIA STACJONARNE</b>	
Profil kształcenia:		<b>PRAKTYCZNY</b>	
Specjalność:		<b>TRANSPORT MORSKI</b>	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
IV	2						10	10	20	
Razem w czasie studiów:							40			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Zakres szkoły średniej, podstawy nawigacji, matematyka, informatyka.
----	--

#### **Cele przedmiotu**

1.	Celem kształcenia jest nauczenie zasad działania, eksploatacji i efektywnego wykorzystania systemów informacji geograficznej. Znajomość systemów GIS umożliwia zarządzanie, tworzenie oraz analizowanie danych geograficznych.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna zasady i metody korzystania z systemów GIS stosowanych w nawigacji.	K_W06; K_W27
EKP2	Zna podstawowe modele danych przestrzennych.	K_W01; K_W24;
EKP3	Zna proces tworzenia systemów geoinformacyjnych, w tym m.in. sposoby pozyskiwania danych przestrzennych oraz oprogramowanie stosowane w systemach informacji przestrzennej.	K_W23
EKP4	Potrafi przeprowadzać proste analizy przestrzenne z wykorzystaniem wybranego oprogramowania.	K_U09; K_U12
EKP5	Potrafi opracować numeryczną mapę nawigacyjną na podstawie dostarczonych danych i potrafi dokonywać selekcji danych.	K_U09; K_U27
EKP6	Zna podstawowe funkcje ECDIS i potrafi z nich korzystać.	K_W06; K_U09; K_U27
EKP7	Potrafi aktualizować posiadane bazy danych ENC.	K_U09; K_U27
EKP8	Zna ograniczenia systemu ECDIS i właściwie interpretuje posiadane dane.	K_W06; K_W27; K_U09; K_U27
EKP9	Potrafi korzystać z funkcji zapisu danych i urządzeń back-up.	K_U09; K_U27

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)



## Treści programowe:

### Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	L	C/S	
1	Systemy informacji przestrzennej: a) istota systemów informacji przestrzennej; b) podstawowe pojęcia, standardy GIS, bazy danych GIS; c) sposoby pozyskiwania i selekcji danych; d) digitalizacja i ocena jakościowa danych; e) generalizacja jakościowa i ilościowa; f) wizualizacja danych; g) regulacje prawne i normy techniczne GIS; h) zasady i przykłady zastosowania GIS w nawigacji [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.1].	1			EKP1; EKP2, EKP3
2	Aspekty prawne, proces międzynarodowej standaryzacji ECDIS; odpowiedzialność za użycie ECDIS: a) wymagania co do posiadania na statku aktualnych wydawnictw nawigacyjnych (Konwencja SOLAS, rozdział V, przepisy 2, 27 i 19); b) ekwiwalentność systemu ECDIS wobec map konwencjonalnych; c) definicje podstawowych pojęć związanych z ECDIS: ENC, SENC, ECS, RCDS, RNC; d) modułowy układ standardów eksploatacyjnych ECDIS; e) tworzenie baz danych według norm IHO; f) techniczne standardy IEC, ISO, PKN; g) wymagania dotyczące szkolenia [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.2, 3].	1			EKP1; EKP2
3	Charakterystyka podstawowych typów systemów map elektronicznych ECS: a) różnice pomiędzy różnymi typami ECS; b) różnice pomiędzy ECDIS a ECS; c) różnice pomiędzy ECDIS a trybem pracy RCDS; d) różnice pomiędzy mapami wektorowymi ENC oraz rastrowymi RNC; e) charakterystyka systemów ECS specjalnego przeznaczenia [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.3].	1			EKP3; EKP4
4	Dane ECDIS, wyjaśnienie wszystkich mających wpływ na bezpieczeństwo żeglugi spraw związanych z bazą danych tworzoną dla potrzeb ECDIS: a) definicje podstawowych pojęć związanych z ENC i RNC; b) struktura danych i bazy danych: - katalog obiektów i ich atrybutów; - standard wymiany danych S-57; c) tworzenie baz danych ENC; d) jakość danych; e) warstwowy charakter bazy danych; f) układ odniesienia, odwzorowanie; g) dystrybucja danych, ośrodki RENC: Primar, IC-ENC; h) zapis i gromadzenie danych; i) proces aktualizacji map ENC [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.4, 6].	0,5		30	EKP1; EKP2, EKP3, EKP5
5	Podstawowe funkcje nawigacyjne i ich użycie. Użycie podstawowych funkcji nawigacyjnych, ustawianie parametrów pracy mających wpływ na bezpieczeństwo żeglugi: a) funkcje automatyczne; b) funkcje ręczne; c) wprowadzanie własnych uwag na obraz mapy; d) prezentacja oznakowania nawigacyjnego; e) dodatkowe informacje uzupełniające; f) typy wektorów; g) izobata bezpieczeństwa statku; h) głębokość bezpieczna [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.5].	0,5			EKP3; EKP4
6	Prezentacja danych ECDIS, wyjaśnienie wszystkich spraw związanych z prezentacją danych i selekcją odpowiedniej informacji do celów nawigacyjnych: a) biblioteka znaków i symboli; b) podstawowe zasady prezentacji danych; c) poziomy zobrazowania danych: - zobrazowanie standardowe; - podstawa zobrazowania; - informacje uzupełniające; d) modyfikacje prezentowanej mapy: - zmiana skali, zooming; - prezentacja w ciągu dnia i w nocy; - użycie funkcji SCAMIN; e) możliwość selekcji danych; f) reguły automatycznej prezentacji; g) sposoby prezentacji danych: - ruch względny, ruch rzeczywisty; - zorientowanie obrazu; - odwzorowanie mapy; h) warstwowy charakter prezentowanych danych; i) prezentacja map rastrowych RNC, serwis ARCS [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.6].	0,5			EKP3, EKP4, EKP5
7	Urządzenia i czujniki zewnętrzne, sensory, opis współdziałania systemu ECDIS z urządzeniami zewnętrznymi i ich wpływ na bezpieczne użycie ECDIS: a) ograniczenia eksploatacyjne; b) uszkodzenia sensorów; c) inny układ odniesienia danych; d) wybór odpowiedniego sensora danych (pozycja, kurs, prędkość) e) nakładanie obrazu radarowego, informacji ARPA, AIS; f) wiarygodność danych wejściowych [IMO Model	0,5			EKP3, EKP4

	Course 1.27, STCW: 9.1.10.7].			
8	Funkcje specjalne do planowania drogi. Użycie funkcji wykorzystywanych w procesie planowania drogi oraz sposoby uzyskania z systemu odpowiedniej do tego celu informacji: a) wybór kolejnych akwenów morskich; b) informacje niezbędne do planowania drogi (gdzie i jak ich szukać); c) wybór punktów zwrotu w postaci graficznej i tabelarycznej; d) tworzenie trasy przejścia; e) wprowadzenie zaplanowanej trasy do pamięci systemu; f) planowanie drogi z użyciem krzywizn; g) uwagi pomocnicze: - znaczniki czasu; - prędkość bezpieczna; - ograniczenia na trasie; - kursy, odległości, czasy przejścia; - obszary krytyczne; h) wartości bezpieczeństwa (izobata bezpieczeństwa, głębokość bezpieczna) zgodne z wymiarami oraz parametrami manewrowymi statku; i) sprawdzenie trasy pod kątem bezpieczeństwa nawigacyjnego; j) wybór tras opcjonalnych; k) wybór ostatecznej wersji trasy [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.8].	1		EKP6
9	Funkcje specjalne do kontroli i realizacji zaplanowanej drogi, użycie wszystkich funkcji niezbędnych dla prawidłowej kontroli i realizacji zaplanowanej drogi: a) obszar monitorowany, jego przywołanie na ekran monitora; b) żądana trasa; c) zmiana długości wektora ruchu; d) kontrola pomiarów i obliczeń; e) zmiana skali zobrazowania; f) przeglądanie trasy przed dziobem (look-ahead function); g) alarmy i komunikaty ostrzegawcze; h) efekt oddziaływania prądu oraz wiatru [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.8].	1		EKP6
10	Aktualizacja danych, podkreślenie znaczenia procesu aktualizacji danych, korekta mapy, wprowadzanie poprawek: a) tworzenie i dystrybucja poprawek; b) ręczne, półautomatyczne i automatyczne sposoby aktualizacji; c) obsługa poprawek na statku; d) wpływ procesu aktualizacji danych na bezpieczeństwo żeglugi [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10. 10].	0.5		EKP6, EKP7
11	Zobrazowanie oraz funkcje związane z prezentacją pozostałej informacji nawigacyjnej, pokaz funkcji związanych z prezentacją pozostałej informacji nawigacyjnej, wyjaśnienie wszelkich możliwych niebezpieczeństw z tym związanych: a) nakładanie obrazu radarowego; b) automatyczne utrzymywanie zadanego kursu; c) użycie transponderów radarowych; d) nakładanie na obraz mapy informacji z AIS; e) selekcja dodatkowych danych [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.9].	0.5		EKP6
12	Błędy powstające podczas prezentacji danych, wyjaśnienie potencjalnych błędów podczas prezentacji danych oraz wskazanie odpowiedniego działania w celu ich wyeliminowania: a) potencjalne błędy w zobrazowaniu danych ECDIS: - nieścisłość danych hydrograficznych, - zbyt mała rozdzielczość ekranu, - przesunięcie pozycji pław; b) potencjalne błędy w zobrazowaniu: - pozycji własnej statku; - pozycji odniesienia; - obrazu radarowego i informacji ARPA oraz AIS; c) poprawianie prezentowanych danych; d) sprawdzenie rezultatów korygowania prezentowanych danych: - porównanie informacji ECDIS z obrazem radarowym; - sprawdzenie pozycji statku poprzez użycie drugiego niezależnego systemu pozycyjnego [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.9].	0.5		EKP8
13	Błędna interpretacja prezentowanych danych, wyjaśnienie potencjalnych błędów wynikających z błędnej interpretacji prezentowanych danych oraz wskazanie odpowiednich czynności, jakie należy podjąć, aby ich uniknąć: a) błędna interpretacja danych: - różne sposoby prezentacji wektora ruchu; - błędna skala zobrazowania; - różnice pomiędzy kierunkiem północnym rzeczywistym a kierunkiem północnym wskazywanym przez żyrokompas (radar); b) unikanie błędnej interpretacji: - wspólny układ odniesienia; - odpowiednia skala mapy, - korzystanie z najlepszych sensorów dla danej sytuacji, - prawidłowo wprowadzone wartości danych bezpieczeństwa, - kategorie zobrazowania, - właściwa selekcja danych [IMO Model Course 1.27,			EKP8

	STCW: 9.1.10.12].								
14	Objaśnienie ukazujących się na ekranie wskazań statusu pracy systemu, komunikatów ostrzegawczych oraz alarmów dla różnych typów sytuacji oraz wskazanie czynności, jakie należy wówczas podjąć. a) definicja oraz znaczenie alarmów i komunikatów ostrzegawczych; b) alarmy i komunikaty ostrzegawcze (indications) dotyczące sytuacji nawigacyjnej oraz połączenia z urządzeniami zewnętrznymi; c) alarmy dotyczące danych oraz mapy [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.12].								EKP6
15	Wyjaśnienie znaczenia zapisu danych oraz działania odpowiednich funkcji: a) automatyczny zapis podróży; b) elektroniczny dziennik okrętowy; c) wybór interwałów czasowych dla zapisu danych; d) odtworzenie zapisu podróży; e) rejestrator danych z podróży VDR „czarna skrzynka” [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.10].	0,5							EKP9
16	Kontrola integralności systemu, analiza i dostęp funkcjonowania ECDIS: a) testy prowadzone w trybie on-line; b) testy ręczne podstawowych funkcji; c) testy wizyjne danych mapy; d) weryfikacja poprawności funkcjonowania systemu; e) warunki i kryteria uznania, iż proces nawigacyjny jest bezpieczny; f) utrzymanie sprawności systemu [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.12].	0.5							EKP6
17	Funkcje back-up, układ (system) rezerwowy w przypadku awarii systemu ECDIS, bezpieczne nawigowanie podczas używania systemu back-up: a) przejęcie funkcji przez system rezerwowy back-up; b) różne formy systemu back-up; c) redukcja możliwości operacyjnych; d) okresowy test funkcjonowania [IMO Model Course 1.27, STCW: 9.1.10.10].	0.5							EKP6, EKP9
18	Przedstawienie ograniczeń systemu ECDIS jako narzędzia, które nie zwalnia nawigatora od właściwego zachowania podczas wachty morskiej [IMO Model Course 1.27].								EKP8

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X			X			X		
EKP2	X			X			X		
EKP3	X			X			X	X	
EKP4	X			X			X	X	
EKP5	X			X			X	X	
EKP6	X			X			X	X	
EKP7	X			X			X	X	
EKP8	X			X			X	X	
EKP9	X			X			X	X	

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
IV	20% uczestnictwo w zajęciach, 20% aktywność na zajęciach, 60% zaliczenie końcowe

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W	L	P	C, S
Godziny kontaktowe	10			30
Czytanie literatury	3			2
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				3
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	4			2
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4			3
Udział w konsultacjach	3			5
Łącznie godzin	24			45
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	38			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	50			

**Literatura:****Literatura podstawowa**

1. Bowditch N., 2002. The American Practical Navigator. Pub. No. 9. 2002 Bicentennial Edition. National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland.
2. Hecht H., Berking B., Buttgenbach G., Jonas M., Alexander L., 2006. The Electronic Chart. Functions, Potential and Limitations of a new Marine Navigation System. Second Edition. GITC bv, Lemmer, The Netherlands.
3. Weintrit A., 1997. Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS. Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, Gdynia
4. Weintrit A., Dziula P., Morgaś W., 2007. Obsługa i wykorzystanie systemu ECDIS. Przewodnik do ćwiczeń na symulatorze. Akademia Morska, Gdynia.
5. Weintrit A., 2009. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). An Operational Handbook. A Balkema Book. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton – London - New York - Leiden.
6. Wright D., Bartlett D., 2001. Marine and Coastal Geographical Information System. Taylor & Francis Group, London

**Literatura uzupełniająca**

1. Jurdziński M., Weintrit A., 1992. Mapa elektroniczna w nawigacji morskiej. Wyższa Szkoła Morska, Gdynia.

2. Litwin L., Myrda G., 2005. Systemy Informacji Geograficznej. Zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wydawnictwo HELION, Gliwice.
3. Magnuszewski A., 1999. GIS w geografii fizycznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Urbański J., 1997. Zrozumieć GIS. Analiza informacji przestrzennej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. kpt.ż.w. Adam Weintrit, prof. nadm. AMG	Katedra Nawigacji
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Dr inż. Przemysław Dziula	Katedra Nawigacji
Dr inż. kpt ż.w. Grzegorz Rutkowski	Katedra Nawigacji
Mrg inż. Piotr Kabziński	Katedra Nawigacji
Mgr inż. kpt. ż.w. Piotr Kopacz	Katedra Nawigacji

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr	N/TM/32	Przedmiot:	<b>BEZPIECZEŃSTWO STATKU</b>			
Kierunek/Poziom kształcenia:			NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA			
Forma studiów:			STACJONARNE/NIESTACJONARNE			
Profil kształcenia:			PRAKTYCZNY			
Specjalność:			TRANSPORT MORSKI			

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
<b>II</b>	1	1,667	0,667				15	10		
<b>Razem w czasie studiów:</b>							<b>25</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

#### **Cele przedmiotu**

1.	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.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	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
EKP2	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
EKP3	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

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Pojęcie bezpieczeństwa statku, klasyfikacja bezpieczeństwa na morzu. [STCW: 9.12/2.1.]	15	10		1, 2
2.	Międzynarodowa Organizacja Morska (IMO). [STCW: 9.12/2.2.] 13.1. Struktura. 13.2. Uchwalanie dokumentów.				1
3.	Wpływ czynnika ludzkiego na bezpieczeństwo statku. [STCW: 9.12/2.3.] 14.1. Szkolenie marynarzy (Konwencja STCW). [STCW: 9.12/2.4.] 14.2. Wymagania krajowe w zakresie szkolenia marynarzy. [STCW: 9.12/2.5.] 14.3. Czynniki zmęczenia a bezpieczeństwo statku. [STCW: 9.12/2.6.] 14.4. Obsada statku i wachty. [STCW: 9.12/2.7]				1, 2, 3
4.	Konwencja SOLAS. [STCW: 9.12/2.8.] 15.1. Wprowadzanie poprawek. 15.2. Protokół 1988 (harmonizacja przeglądów i certyfikatów). 15.3. Struktura i zasady korzystania.				1, 2, 3
5.	Przepisy krajowe w zakresie bezpieczeństwa żeglugi				1, 2
6.	Międzynarodowy Kodeks zarządzania bezpieczeństwem statku (ISM Code). [STCW: 9.12/2.11.]				1, 2, 3
7.	Środki specjalne dla podniesienia bezpieczeństwa na morzu. [STCW: 9.12/2.16.]				2, 3
8.	Międzynarodowy Kodeks ochrony statków i portów (ISPS Code).				1, 2, 3
9.	Dodatkowe środki bezpieczeństwa dla masowców. [STCW: 9.12/2.18.]				1, 2, 3
10.	Urządzenia i środki ratunkowe na statku. Wymagania dotyczące sprzętu ratunkowego oraz Kodeksu LSA zawarte w rozdziale III Konwencji SOLAS. [STCW: 9.12/2.9.]				3
11.	Bezpieczeństwo żeglugi. Wymagania zawarte w V rozdziale Konwencji SOLAS. [STCW: 9.12/2.10.]				1, 2, 3
12.	Ochrona życia ludzkiego. 23.1. Opieka nad pasażerami w sytuacjach zagrożenia. 23.2. Ratowanie osób ze statku w niebezpieczeństwie i z wraku. 23.3. „Człowiek za burtą”.				1, 3
13.	Postępowanie w przypadku zagrożenia bezpieczeństwa statku (pożar, eksplozja, zalanie przedziału wodoszczelnego), opuszczenie statku. Procedury awaryjne. [STCW: 9.12/2.12.]				1, 2, 3
14.	Plan postępowania w sytuacjach zagrożenia, obowiązki alarmowe członków załogi. [STCW: 9.12/2.13.]				1, 2, 3
15.	Prawidło 29 rozdziału III Konwencji SOLAS „System wspomaganie decyzyjnego kapitana statku pasażerskiego”.				1, 2
16.	Szkolenia na statku: metody szkolenia, alarmy ćwiczebne. [STCW: 9.12/2.14.]				2, 3
17.	Napady na statki, piractwo, terroryzm. [STCW: 9.12/2.15.]				1, 2, 3
18.	Inspekcja państwa portu PSC, organizacja na świecie, cele, procedury, efekty. [STCW: 9.12/2.17.]				1, 2, 3
19.	1. Inspekcja państwa portu PSC. Przygotowanie statku do inspekcji. [STCW: 9.12/2.17.]				1, 2, 3
20.	Dokumenty bezpieczeństwa statku morskiego. Przykłady dokumentów. [STCW: 9.12/2.19.]				1, 2, 3

21.	Dokumentacja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem (ISM Code). [STCW: 9.12/2.11.] 32.1 Wymagania. 32.2. Dokumentacja na statku. 32.3. Procedury i listy kontrolne. 32.4. Funkcjonowanie systemu.			1, 2
22.	Zasady postępowania w razie zaistnienia wypadku. 33.1. Procedury awaryjne. [STCW: 9.12/2.12] 33.2. Rozkłady alarmowe i instrukcje postępowania w przypadku zagrożenia. [STCW: 9.12/2.13.] 33.3. Przeprowadzanie alarmów, dokumentacja.			1, 2

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1				X					
EKP2				X					
EKP3				X					

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	80% wynik zaliczenia; 20% obecność na zajęciach

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	25			
Czytanie literatury				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych	1			
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	1			
Udział w konsultacjach	2			
Łącznie godzin	29			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>1</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	10			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	28			



## Literatura:

### Literatura podstawowa

1. SOLAS – Międzynarodowa Konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974. PRS, Gdańsk 2014 r.
2. Międzynarodowa Konwencja o wymaganiach w zakresie wyszkolenia marynarzy, wydawania świadectw oraz pełnienia wacht 1978 z późniejszymi zmianami – STCW 1978 r.
3. Wybrane rezolucje i inne dokumenty Międzynarodowej Organizacji Morskiej IMO.
4. Ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa statku.
5. Procedury bezpieczeństwa stosowane na statkach.
6. Dokumentacja statku w zakresie jego bezpieczeństwa.
7. Orszulok W., Wewiórski S., 1982. Wyposażenie pokładowe statku handlowego, Gdańsk: Wyd. Morskie.
8. Pyrchla J., Królikowski A., Nowakowski J., 2002. Charakterystyka i eksploatacja urządzeń pokładowych statku handlowego, Gdynia: Wyd. J. Pyrchla.
9. Więckiewicz W., 2003. Urządzenia pokładowe na statkach towarowych, Gdynia: Wyd. AM.
10. Wojtaszczyk W., 1988. Urządzenia przeładunkowe drobnicowców ro-ro i lo-lo, Gdańsk: Wyd. Morskie.
11. Duda D., 1991. Kotwiczenie i manewrowanie na kotwicach, Gdynia: SDK WSM.
12. Michalik L., 1987. Mocowanie i przewóz sztuk ciężkich morzem, Gdynia: WSM.
13. Więckiewicz W., 2004. Zanurzenia statku w czasie eksploatacji, Gdynia: Wyd. AM.

### Literatura uzupełniająca

SEAMANSHIP TECHNIQUES THIRD EDITION for: Shipboard & Maritime Operations D.J. HOUSE (Master Mariner)

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/](http://www.emsa.europa.eu/)
6. <http://www.prs.pl>
7. <http://www.equasis.org>

### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Mgr inż. kpt. ż.w. Andrzej Hejmlich	KES
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Mgr inż. kpt. ż.w. Andrzej Hejmlich	KES
Mgr inż. kpt. ż.w. Przemysław Wilczyński	KES

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/33	Przedmiot:	<b>WYKŁAD MONOGRAFICZNY I, II, III, IV</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		Nawigacja/Pierwszego stopnia	
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE	
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY	
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
III	2	2					18			
IV	1	2					18			
V	1	2					18			
VI	1	1					12			
Razem w czasie studiów:							<b>66</b>			

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)

1.	Brak.
----	-------

#### Cele przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z najnowszymi trendami w transporcie morskim, bezpieczeństwie.
----	---

#### Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zależne od wyboru tematyki wykładu.	

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### Treści programowe:

##### Semestr III - VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Zgodne ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki.	66			

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	Zgodne ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki.								

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
III - VI	Zgodne ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki – wymagania ustalane przez prowadzącego wykład w danym roku akademickim.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	66			
Czytanie literatury	20			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4			
Udział w konsultacjach	5			
Łącznie godzin	95			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>5</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		75		

**Literatura:**

Literatura podstawowa
1. Zgodna ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki.
Literatura uzupełniająca
1.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dziekan Wydziału Nawigacyjnego	
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Profesorowie Wydziału Nawigacyjnego.	

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ Nawigacyjny
Nr	N/TM/34	Przedmiot:	<b>WYKŁAD FAKULTATYWNY I, II</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		Nawigacja/Pierwszego stopnia	
Forma studiów:		STACJONARNE/NIESTACJONARNE	
Profil kształcenia:		PRAKTYCZNY	
Specjalność:		TRANSPORT MORSKI	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
VI	2	1					24			
Razem w czasie studiów:							24			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

**Cele przedmiotu**

1.	Zapoznanie studentów z najnowszymi trendami w transporcie morskim, bezpieczeństwie.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zależne od wyboru tematyki wykładu.	

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

**Treści programowe:**

**Semestr VI**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Zgodne ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki.	24			

**Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:**

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	Zgodne ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki.								

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
VI	Zgodne ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki – wymagania ustalane przez prowadzącego wykład w danym roku akademickim.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	24			
Czytanie literatury	10			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2			
Udział w konsultacjach	5			
Łącznie godzin	41			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>2</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich		31		

**Literatura:**

Literatura podstawowa
1. Zgodna ze złożonymi i zatwierdzonymi przez RW propozycjami tematów na najbliższy rok akademicki.
Literatura uzupełniająca
1.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dziekan Wydziału Nawigacyjnego	
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Profesorowie, adiunkci, wykładowcy Wydziału Nawigacyjnego.	

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/35	Przedmiot:	<b>CEREMONIAŁ MORSKI</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		Nawigacja / studia pierwszego stopnia	
Forma studiów:		Studia stacjonarne	
Profil kształcenia:		praktyczny	
Specjalność:		Transport Morski	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
II	1	0,33	0,33				5	5		
III								5		
Razem w czasie studiów:							15			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Zapoznanie z podstawowymi zwyczajami morskimi, elementami umundurowania Oficera Marynarki Wojennej oraz z relacjami pomiędzy członkami załogi statku.
----	---

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna elementy umundurowania Oficera Marynarki Handlowej. Wie jak zachować się w mundurze w różnych sytuacjach i okazjach.	
EKP2	Zna zwyczaje morskie, ceremoniał morski. Identyfikuje sytuacje i okazje, w których istnieje potrzeba podnoszenia/opuszczania bandery na statku w różnych sytuacjach.	

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### **Treści programowe:**

##### **Semestr II - III**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Zapoznanie z elementami umundurowania Oficera Marynarki handlowej	1			EKP1
2.	Zachowanie się w mundurze w różnych sytuacjach	1			EKP1
3.	Geneza Ceremoniału. Zwyczaje morskie.	3			EKP2
4.	Ceremoniał morski w kontekście rozwoju floty handlowej.	2			EKP2
5.	Oddawanie honorów w mundurze przy wejściu/zejściu ze statku.	2	1		EKP1, EKP2

	Honory oddawane na trapie statku.			
6.	Podnoszenie, opuszczanie bandery na statku, bandergale.		2	EKP2
7.	Oddawanie honorów przez statki		1	EKP2
8.	Poczet sztandarowy. Skład, funkcje i zachowanie się w różnych sytuacjach.		5	EKP1
9.	Relacje pomiędzy członkami załogi statku. Historia i obecnie.		1	EKP1, EKP2

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1									X
EKP2									X

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II-III	30% uczestnictwo w zajęciach, 30% aktywność na zajęciach, 40% zaliczenie końcowe

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15			
Czytanie literatury				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	5			
Udział w konsultacjach	5			
Łącznie godzin	25			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>1</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>1</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich				

### Literatura:

Literatura podstawowa
1. `Ceremoniał morski i etykieta jachtowa` Eugeniusz Koczorowski, Jerzy Koziarski, Ryszard Pluta
Literatura uzupełniająca
1.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr hab. inż. kpt.ż.w. Henryk Śniegocki	Katedra Nawigacji
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	



AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ
Nr	N/TM/36	Przedmiot:	<b>SEMINARIUM DYPLOMOWE</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		<b>Nawigacja/Pierwszego stopnia</b>	
Forma studiów:		<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>	
Profil kształcenia:		<b>PRAKTYCZNY</b>	
Specjalność:		<b>TRANSPORT MORSKI</b>	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze			
		W	C	L	P	S	W	C	L	P
V	1							15		
VI	1								13	
Razem w czasie studiów:							<b>28</b>			

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

#### **Cele przedmiotu**

1.	Nabycie umiejętności pisania prac dyplomowych.
----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1		
EKP2		

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

#### **Treści programowe:**

##### **Semestr V**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L/P	
1.	Proseminarium i seminarium dyplomowe, ich rola w procesie przygotowania studentów do pracy dyplomowej. Rodzaje prac dyplomowych: prace licencjackie, inżynierskie, magisterskie. Prace indywidualne i zespołowe. Pożądane cechy prac inżynierskich. Specyfika dyplomowych prac inżynierskich w specjalnościach należących do dyscyplina NAWIGACJA.		2		
2.	Preferowana problematyka dyplomowych prac inżynierskich w specjalnościach nawigacyjnych. Wybór tematu pracy. Wymagania Regulaminu Studiów w Akademii Morskiej w Gdyni, procedury stosowane na Wydziale Nawigacyjnym.		2		

	Tematy własne studentów lub przygotowane przez katedry. Konsultacje w sprawie wyboru tematu z potencjalnym opiekunem pracy. Znaczenie udziału studenta w pracy naukowej katedry, potencjalnego opiekuna lub w działalności studenckiego koła naukowego.				
3.	Poszukiwania i wybór literatury dotyczącej tematu i problematyki pracy dyplomowej. Zasady korzystania ze zbiorów bibliotecznych. Biblioteka Główna AM, czytelnia czasopism naukowych, informacja naukowo-techniczna. Dostęp do źródeł z wymiany międzybibliotecznej. Korzystanie ze zbiorów TASK i dostępnych w Akademii Morskiej w Gdyni baz danych. INTERNET.		2		
4.	Metody badań naukowych. Przegląd metod preferowanych lub przydatnych w realizacji prac dyplomowych w specjalnościach należących do dyscypliny NAWIGACJA: metoda obserwacyjna (obserwacyjno-instrumentalna, eksperyment, modelowanie fizyczne, modelowanie matematyczne, metody ekspertowe, metoda symulacji, metoda ankietowa, metody statystyczne, metoda analizy i konstrukcji logicznej.		4		
5.	Tytuł pracy a jej treść. Formułowanie tematyki pracy w oparciu o literaturę przedmiotu. Formułowanie głównego i częściowych celów pracy dyplomowej. Opracowanie wstępnej koncepcji rozwiązania problemu wynikającego z tematu pracy. Opracowanie wstępnego planu pracy.		2		
6.	Podstawowe zasady przygotowywania pracy dyplomowej. Zasady studiowania literatury i innych materiałów źródłowych. Sporządzanie zapisów (fiszki, zapisy komputerowe). Zasady ewidencji źródeł. Korzystanie z cudzego dorobku (opublikowanego lub nie). Przywoływanie źródeł w tekście, cytaty i ich wyodrębnianie. Przygotowanie danych z pomiarów i obserwacji do obróbki statystycznej. Prawa własności prac. Kompilacja i plagiat. Tajemnica służbowa.		3		

### Semestr VI

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin			Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	Ć	L	
1.	Ocena przyjętej koncepcji realizacji tematu pracy dyplomowej w świetle doświadczeń zdobytych podczas praktyki eksploatacyjnej, zgromadzonej literatury i innych materiałów źródłowych. Analiza głównego celu pracy i celów częściowych. Referowanie koncepcji i harmonogramu realizacji pracy.			3	
2.	Elementy pisarstwa naukowego. Preferowana struktura pracy. Zasady opracowania tekstu (sporządzanie i opracowywanie tabel, ilustracji, zapis wzorów matematycznych, spisu wykorzystanych źródeł, zestawienia użytych skrótów i symboli, przywoływanie źródeł i cytatów), formułowanie wniosków częściowych i			2	

	końcowych, redagowanie wstępu).				
3.	Seminarium poświęcone aktualnym problemom nawigacji i transportu morskiego. Szczegółową tematykę i sposób realizacji tego seminarium ustala profesor prowadzący (dopuszcza się możliwość przeprowadzenia wykładu przez zaproszoną osobę).			4	
4.	Seminarium poświęcone analizie i dyskusji dotyczącej osiągnięć nauki i praktyki techniki w odniesieniu do tematyki realizowanych prac dyplomowych.			4	

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1									X
EKP2									X

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
V	Zaliczenie końcowe.
VI	Zaliczenie końcowe.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	28			
Czytanie literatury	20			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia	5			
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania	5			
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach	5			
Łącznie godzin	63			
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>			
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>3</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	33			

#### Literatura:

Literatura podstawowa
1. Zaliczenie końcowe
Literatura uzupełniająca
1.

#### Prowadzący przedmiot:

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr hab. Michał Holec, prof. nadzw. AMG	
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Profesorowie Wydziału Nawigacyjnego	

## WYKAZ PRAKTYK MORSKICH

### A PRAKTYKI MORSKIE

Lp.	ROK	CZAS TRWANIA	ECTS	MIEJSCE	RODZAJ
1	I	1 miesiąc	3	DAR MŁODZIEŻY LUB STATKI EKSPLOATACYJNE	MARYNARSKA
2	II	2 miesiące	4	DAR MŁODZIEŻY LUB STATKI EKSPLOATACYJNE	NAWIGACYJNA
3	III	0,5 miesiąca	3	STATKI INSTRUMENTALNE	RADAROWO- NAWIGACYJNA
4	IV	8 miesięcy	22	STATKI EKSPLOATACYJNE	EKSPLOATACYJNA
RAZEM:			12 MIESIĘCY *		

\* Zakłada się, że całkowity czas praktyk morskich powinien umożliwić absolwentowi uzyskanie dyplomu oficera pokładowego III kl.

# WYKAZ SZKOLEŃ NA ŚWIADECTWA PODSTAWOWE I SPECJALISTYCZNE

## SZKOLENIE NA ŚWIADECTWA PODSTAWOWE I SPECJALISTYCZNE

<b>KURSY PODSTAWOWE I SPECJALISTYCZNE ZGODNE Z ROZPORZĄDZENIEM MłR Z DNIA 5.02.2014 W SPRAWIE RAMOWCH PROGRAMÓW PRZESZKOLEŃ (Dz. U. 25.02.14 POZ. 239)</b>				
Lp.	Nazwa kursu	godz.	ROK	Przedmiot
1	INDYWIDUALNE TECHNIKI RATOWNICZE	20	I	RATOWNICTWO MORSKIE
2	PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE ELEMENTARNYCH ZASAD UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ	11	I	SZKOLENIE MEDYCZNE
3	PODSTAWOWY KURS PRZECIWPÓŻAROWY	16	I	OCHRONA PPOŻAROWA
4	BEZ. WŁASNE I ODPOW. WSPÓLNA	20,5	I	BEZPIECZEŃSTWO STATKU
5	PROBLEMATYKA OCHRONY NA STATKU	5	I	BEZPIECZEŃSTWO STATKU
6	PRZESZKOLENIE DLA CZŁONKÓW ZAŁÓG Z PRZYDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY	5	IV	BEZPIECZEŃSTWO STATKU
7	PRZESZKOLENIA W ZAKRESIE OBSŁUGI I WYKORZYSTANIA ECDIS	40	III	ECDIS
8	GMDSS	144	III i IV	ŁĄCZNOŚĆ MORSKA
9	RADAR + ARPA	110	II, III i IV	URZĄDZENIA NAWIGACYJNE
10	PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE UDZIELANIA PIERWSZEJ POMOCY MEDYCZNEJ*	20	IV	SZKOLENIE MEDYCZNE
11	RATOWNIK MORSKI*	30	IV	RATOWNICTWO MORSKIE
12	WYŻSZY KURS PRZECIWPÓŻAROWY*	30	IV	OCHRONA PPOŻAROWA

\*- Szkolenia podstawowe zgodnie z Konwencją STCW ujęte zostały w programie nauczania. Szkolenia specjalistyczne zaawansowane będą współfinansowane przez studentów. Uruchomienie tych szkoleń na wniosek studentów, za zgodą Rady Wydziału.

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/S1	Przedmiot:	<b>RATOWNICTWO MORSKIE – PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE INDYWIDUALNYCH TECHNIK RATUNKOWYCH</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>II</b>		Zgrupowanie					14	6			
Razem w czasie studiów:						<b>20</b>					

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Brak.
----	-------

#### **Cele przedmiotu**

1..	W wyniku przeszkolenia osoba szkolona powinna nabyć wiedzę i umiejętności określone poniżej.
-----	--

#### **Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Zna zagadnienia w zakresie podanym w treści przeszkolenia.	
EKP2	Rozróżnia rodzaje zagrożeń na statku.	
EKP3	Lokalizuje i używa środki ratunkowe znajdujące się na statku.	

#### **Treści programowe:**

##### **Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Wprowadzenie: 1. Rodzaje zagrożeń życia na morzu. 2. Sygnały wzywania pomocy na morzu według MPDM. 3. Organizacja ratownictwa życia na morzu w Polsce i na świecie.	1					1,2,3
2.	Wyposażenie ratunkowe statków: 1. Indywidualne i zbiorowe środki ratunkowe: 1) pasy ratunkowe – konstrukcja, wyposażenie, zasady użycia; 2) koła ratunkowe – konstrukcja, rozmieszczenie na statku, zasady użycia; 3) kombinezony ratunkowe i środki ochrony cieplnej,	6	1				1,2,3

	<p>konstrukcja, zasady użycia;</p> <p>4) łodzie ratunkowe – otwarte, zakryte, specjalne – wyposażone w system gazoszczelny i zraszania, wodowane w systemie zrzutowym, ratownicze – konstrukcja i wyposażenie, żurawiki łodziowe, konstrukcja i zasady działania;</p> <p>5) pneumatyczne tratwy ratunkowe – konstrukcja, wyposażenie, rozmieszczenie, zamocowanie;</p> <p>6) sposoby wodowania tratw ratunkowych, wodowanie przy pomocy pochylni i żurawików, zwalniaiki hydrostatyczne;</p> <p>7) morskie systemy ewakuacyjne, konstrukcja, zasady działania.</p> <p>2. Radiowe środki wzywania pomocy:</p> <p>1) częstotliwości i sygnały wzywania pomocy przez radiostację (w tym radiotelefon UKF);</p> <p>2) formułowanie i nadawanie komunikatów o niebezpieczeństwie w języku polskim i angielskim;</p> <p>3) obsługa radiotelefonu UKF;</p> <p>4) radioplawy EPIRB – konstrukcja, zasady działania, sposób użycia;</p> <p>5) transponder radarowy i transponder AIS – konstrukcja, zasady działania, sposób użycia.</p>						
3.	<p>Techniki ewakuacji ludzi ze statku:</p> <p>1. Zasady ogólne:</p> <p>1) zarządzanie alarmu, podział funkcji w trakcie alarmu, wyposażenie osobiste;</p> <p>2) drogi dojścia do zbiorowych środków ratunkowych, opuszczenie statku w czasie pożaru lub wycieku oleju na powierzchnię morza.</p> <p>2. Ewakuacja przy pomocy łodzi ratunkowej – opuszczenie łodzi na wodę.</p> <p>3. Ewakuacja przy pomocy pneumatycznej tratwy ratunkowej:</p> <p>1) wodowanie pneumatycznej tratwy ratunkowej;</p> <p>2) wejście do pneumatycznej tratwy ratunkowej;</p> <p>3) pobyt w pneumatycznej tratwie ratunkowej.</p> <p>4. Ewakuacja załogi na łódź ratowniczą innego statku.</p>	3					1,2,3
4.	<p>Techniki ratowania rozbitków z powierzchni morza (w tym ze zbiorowych środków ratunkowych):</p> <p>1. Zasady przeżycia, zachowanie się w oczekiwaniu na pomoc, alarm „człowiek za burtą” – omówienie organizacji manewrów.</p> <p>2. Manewry statku i łodzi ratowniczej.</p> <p>3. Ratowanie przez inny statek – wykorzystanie sprzętu statkowego, elementy IAMSAR.</p> <p>4. Ratowanie przez łódź ratowniczą.</p> <p>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).</p>	2					1,2,3
5.	<p>Ewakuacja załogi statku przez śmigłowiec:</p> <p>1. Przygotowanie statku do ewakuacji załogi:</p> <p>1) naprowadzenie śmigłowca;</p> <p>2) sposoby komunikacji;</p> <p>3) zasady bezpieczeństwa w trakcie akcji ewakuacyjnej.</p> <p>2. Rodzaje urządzeń ratowniczych stosowanych w akcjach ewakuacyjnych (demonstracja eksploatacji urządzeń ratowniczych).</p> <p>3. Organizacja i przebieg akcji ewakuacyjnej.</p> <p>4. Ratowanie rozbitków znajdujących się w zbiorowych środkach ratunkowych i na powierzchni morza.</p>	2					1,2,3



6.	<p>Ćwiczenia na basenie lub wodach otwartych:</p> <p>1. Ćwiczenia z indywidualnymi środkami ratunkowymi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) zakładanie pasa ratunkowego i prawidłowy skok w pasie ratunkowym do wody z małej wysokości i z wysokości co najmniej 2,5 m;</li> <li>2) posługiwanie się kołem ratunkowym w wodzie;</li> <li>3) metoda wciągania rozbitka do wnętrza łodzi ratunkowej.</li> </ol> <p>2. Ćwiczenia z pneumatyczną tratwą ratunkową:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) wchodzenie na przewróconą pneumatyczną tratwę ratunkową;</li> <li>2) odwracanie przewróconej pneumatycznej tratwy ratunkowej;</li> <li>3) samodzielne wejście do pneumatycznej tratwy ratunkowej z wody;</li> <li>4) metody wciągania do pneumatycznej tratwy ratunkowej osoby nieprzytomnej;</li> <li>5) skok do pneumatycznej tratwy ratunkowej;</li> <li>6) zbiorowa ewakuacja do pneumatycznej tratwy ratunkowej metodami ze statku i z wody z uwzględnieniem następujących elementów: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) wyznaczenie dowódcy pneumatycznej tratwy ratunkowej,</li> <li>b) wyznaczenie dwóch osób „nieprzytomnych”,</li> <li>c) holowanie „nieprzytomnych” do pneumatycznej tratwy ratunkowej,</li> <li>d) wejście wyznaczonych osób do pneumatycznej tratwy ratunkowej,</li> <li>e) wciągnięcie „nieprzytomnych” i wejście pozostałych osób, zajęcie miejsc w pneumatycznej tratwie ratunkowej;</li> </ol> </li> <li>7) umiejętność użycia dryfkotwy;</li> <li>8) umiejętność obsługi wyposażenia pneumatycznej tratwy ratunkowej;</li> <li>9) umiejętność podejmowania czynności zwiększających szansę przetrwania.</li> </ol> <p>3. Zakładanie pętli ratunkowej w wodzie.</p> <p>4. Ćwiczenia z termoizolacyjnymi kombinezonami ratunkowymi różnych typów.</p>	3					1,2,3
7.	<p>Pirotechniczne środki sygnałowe:</p> <p>1. Omówienie i demonstrowanie zasad działania i bezpiecznego użycia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) pławki świetlno-dymnej „człowiek za burta”;</li> <li>2) pławki pomarańczowej;</li> <li>3) rakiety spadochronowej;</li> <li>4) pochodni czerwonej;</li> <li>5) wyrzutni linki ratunkowej, z uwzględnieniem wymiany spłonki.</li> </ol> <p>2. Demonstracja przez instruktora pirotechnicznych środków sygnałowych.</p>	2					1,2,3

**Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:**

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1-3	X							X	

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Pozytywne zaliczenie testu oraz części praktycznej szkolenia.

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe	14	6		
Czytanie literatury				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2		
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin	16	8		
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>0,75</b>	<b>0,25</b>		
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>1</b>			
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	8			
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	24			

**Literatura:**

<b>Literatura podstawowa</b>
Podana przez prowadzącego.
<b>Literatura uzupełniająca</b>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Prodziekan właściwy ds. morskich	Wydział Nawigacyjny
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Wyznaczone przez Dziekana WN	

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/S2	Przedmiot:	<b>SZKOLENIE MEDYCZNE</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>I</b>		zgrupowanie					5,5	5,5			
<b>VIII</b>		zgrupowanie					13	7			
<b>Razem w czasie studiów:</b>						<b>31</b>					

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Nie dotyczy.
----	--------------

**Cele przedmiotu**

1.	W wyniku przeszkolenia osoba szkolona powinna nabyć wiedzę i umiejętności określone w treściach programowych.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Podejmowanie działań w zakresie udzielania pierwszej pomocy zawartych w programie szkolenia, a w szczególności: rozpoznanie zatrzymania krążenia, przeprowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowej dorosłego, ułożenie poszkodowanego w pozycji bezpiecznej, zatamowanie krwawienia, rozpoznanie i unieruchomienie złamania, zabezpieczenie poszkodowanego w szoku pourazowym, udzielenie pierwszej pomocy przy oparzeniach.	
EKP2	Podejmowanie działań w zakresie udzielania pierwszej pomocy zawartych w programie szkolenia, a w szczególności: przeprowadzenie resuscytacji krążeniowo-oddechowej dorosłego, rozpoznanie i unieruchomienie złamania, zatamowanie krwotoku tętniczego i żylnego, rozpoznanie i opatrzenie odmrożenia, przygotowanie do transportu poszkodowanego z podejrzeniem złamania kręgosłupa.	

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

**Treści programowe:****Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Wiadomości wstępne, podstawy prawne.	0,5					
2.	Podstawy anatomii i fizjologii człowieka istotne w udzielaniu pierwszej pomocy medycznej i ratowaniu życia.	1					
3.	Rodzaje pozycji (ułożenia) poszkodowanego konieczne do prawidłowego udzielenia pierwszej pomocy medycznej.	0,5	0,5				
4.	Postępowanie w przypadku utraty przytomności.	0,5	1				
5.	Reanimacja.	0,5	1,,5				
6.	Postępowanie w przypadku krwawienia.	0,5	1				
7.	Opanowanie szoków.	0,5	0,5				
8.	Postępowanie w przypadku zwięglenia, oparzeń (w tym chemikaliami) i porażenia prądem. Stopnie i rodzaje oparzeń.	1					
9.	Ratowanie i przygotowanie poszkodowanego do transportu.	0,5	1				

**Semestr VIII**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Zasady udzielania pierwszej pomocy medycznej w stanach zagrożenia życia.	0,5	1				
2.	Zestaw do udzielania pierwszej pomocy medycznej.	0,5	0,5				
3.	Anatomia i fizjologia człowieka – elementy istotne w udzielaniu pierwszej pomocy medycznej i ratowaniu życia.	2	0,5				
4.	Zatrucia na statkach, rodzaje substancji trujących – pierwsza pomoc w zatruciach.	1	0,5				
5.	Badanie poszkodowanego.	1	0,5				
6.	Złamania, zwichnięcia, skręcenia, urazy kręgosłupa – pierwsza pomoc, rodzaje unieruchomień.	1	1				
7.	Oparzenia, zdercia naskórka, odmrożenia.	1	2				
8.	Złamania, złamania z przemieszczeniem i uszkodzenia mięśni.	1	1				
9.	Opieka medyczna nad uratowanymi osobami.	1					
10.	Zasady korzystania z radiowych porad medycznych.	1					
11.	Podstawy farmakologii, zastosowanie podstawowych leków.	1					
12.	Zasady dezynfekcji i sterylizacji, zaopatrywanie ran.	1					
13.	Wstrząs kardiogeny, wstrząs anafilaktyczny.	1					

**Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:**

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1-2	X							X	

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	50% uczestnictwo w zajęciach; 50% zaliczenie końcowe;

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe				
Czytanie literatury				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin				
<b>Liczba punktów ECTS</b>				
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich				

**Literatura:**

<b>Literatura podstawowa</b>
5.
<b>Literatura uzupełniająca</b>
12.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Prodzikan właściwy ds. morskich	WN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/S3	Przedmiot:	<b>OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA</b>
Kierunek/Poziom kształcenia:		<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>	
Forma studiów:		<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>	
Profil kształcenia:		<b>PRAKTYCZNY</b>	
Specjalność:		<b>TRANSPORT MORSKI</b>	

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>I</b>		zgrupowanie					6,5	9,5			
<b>VIII</b>		zgrupowanie					17	13			
<b>Razem w czasie studiów:</b>						<b>46</b>					

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Nie dotyczy.
----	--------------

**Cele przedmiotu**

1.	W wyniku przeszkolenia osoba szkolona powinna nabyć wiedzę i umiejętności określone w treściach programowych.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) - po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Właściwie używanie sprzętu pożarniczego do walki z pożarem, w tym: aparatów oddechowych, w zależności od rodzaju pożaru i ilości zaangażowanych osób, stosowanie procedur bezpieczeństwa własnego i statku oraz reagowanie na zagrożenie pożarem, wykorzystywanie sprzętu przenośnego do walki z pożarem na statku.	
EKP2	Kierowanie operacjami zapobiegania i walki z pożarem, w tym przy współpracy z portem, organizowanie i szkolenie grup do walki z pożarem w morzu i w porcie, wykonywanie obsługi technicznej instalacji i sprzętu pożarniczego, analizowanie wypadków pożarów i wykonywanie sprawozdań, sprawowanie kontroli nad osobami poszkodowanymi w pożarach. Wykorzystywanie sprzętu przenośnego do walki z pożarem na statku, uruchamianie stacjonarnych instalacji gaśniczych oraz kierowanie akcją gaśniczą na statku.	

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Wprowadzenie: 1. Program kursu. 2. Bezpieczeństwo podczas ćwiczeń. 3. Ogólne wymagania techniczne statku i obowiązki załogi w zakresie prewencji i walki z pożarem.	0,5					1, 2
2.	Teoria pożaru: 1. Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne spalania. 2. Charakterystyka pożaru, warunki powstania i rozwoju pożaru. 3. Właściwości materiałów palnych.	1,5					
3.	Przyczyny pożarów na statkach.	0,5					
4.	Zapobieganie pożarom na statkach: 1. Ogólne zasady zapobiegania pożarom. 2. Procedura ogólna podczas operacji pożarowo niebezpiecznych. 3. Konstrukcyjna ochrona przeciwpożarowa.	0,5					
5.	Wykrywanie pożarów: 1. Stałe instalacje wykrywczcze i alarmowe pożaru. 2. Systemy wykrywania dymu metodą próbkowania. 3. Sygnalizacja ostrzegawcza.	0,5	0,5				
6.	Budowa, użytkowanie i rozmieszczenie sprzętu pożarniczego: 1. Rodzaje gaśnic i koce gaśnicze. 2. Gaśnice przewożne i ich rodzaje. 3. Sprzęt do wytwarzania piany. 4. Sprzęt i armatura wodna. 5. Aparaty oddechowe i uciezkowe. 6. Wyposażenia strażackie. 7. Sprzęt ratowniczy i reanimacyjny.	0,5	2				
7.	Budowa i użytkowanie stałych instalacji gaśniczych: 1. Instalacje wodno-hydrantowe. 2. Automatyczne instalacje tryskaczowe. 3. Instalacje zraszające i mgłowe. 4. Instalacje pianowe. 5. Instalacje gazowe. 6. Instalacje proszkowe. 7. Instalacje równoznaczne do CO <sub>2</sub> . 8. Instalacje gazu obojętnego.	0,5	2				
8.	Organizacja walki z pożarem na statku: a. Alarmy pożarowe. b. Rozkłady alarmowe. c. Zadania indywidualne. d. Plan ochrony przeciwpożarowej. e. Środki łączności. f. Procedury walki z pożarem. g. Procedury bezpieczeństwa. h. Ćwiczenia pożarowe. i. Dozór pożarowy. j. Szkolenie przeciwpożarowe i książka bezpieczeństwa pożarowego.	1					

9.	Techniki walki z pożarem: a. Grupy pożarów i metody gaszenia. b. Postępowanie po zauważeniu pożaru. c. Natarcie i osłona przy użyciu stałych instalacji gaśniczych. d. Zagrożenia podczas walki z pożarem i zasady bezpieczeństwa.	0,5				
10.	Środki gaśnicze: a. Woda. b. CO2. c. Piana gaśnicza (środki pianotwórcze). d. Czyste chlorowęglowodory. e. Aerozole. f. Test – dobór środków gaśniczych.					
11.	Ćwiczenia poligonowe: a. Pomiar (demonstracja) temperatury zapłonu. b. Gaszenie małych pożarów przy użyciu gaśnic: proszkowych, pianowych, CO2 i wodnych. c. Gaszenie dużych pożarów przy użyciu różnych strumieni wody i piany. d. Przejście przez przestrzeń wypełnioną pianą lekką. e. Użycie sprzętu ratowniczego i gaśniczego oraz utrzymywanie łączności w komorze dymowej w czasie ćwiczeń przy użyciu aparatów oddechowych. f. Akcja ratowniczo-gaśnicza w warunkach rozległego pożaru w maszynowni lub pomieszczeniu mieszkalnym przy użyciu aparatów oddechowych, środków łączności oraz sprzętu i instalacji gaśniczych.		4			

### Semestr VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Wprowadzenie: 1. Program kursu. 2. Bezpieczeństwo podczas ćwiczeń. 3. Dokumenty normatywne IMO. 4. Ogólne wymagania techniczne statku i obowiązki.	0,5					1, 2
2.	Teoria pożaru: 1. Zjawiska fizyczne i reakcje chemiczne spalania. 2. Charakterystyka pożaru i warunki powstania i rozwoju pożaru. 3. Właściwości materiałów palnych. 4. Pomiar (demonstracja) temperatury zapłonu. 5. Ocena właściwości palnych materiału (ładunku) na podstawie kart informacyjnych. 6. Metody gaszenia i grupy pożarów.	2					
3.	Prewencja pożarowa na statkach: 1. Zagrożenie pożarowe statków (pomieszczeń). 2. Przyczyny pożarów. 3. Ogólne zasady zapobiegania pożarom. 4. Procedura prowadzenia prac gorących i pożarowo niebezpiecznych. 5. Ocena stanu atmosfery.	2,5					



	<p>6. Procedura prac gorących i wchodzenie do przestrzeni zamkniętych.</p> <p>7. Budowa i użytkowanie eksplozometrów i analizatorów tlenu.</p> <p>8. Konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe statków.</p>					
4.	<p>Organizacja walki z pożarem na statku:</p> <p>1. Opracowanie rozkładów alarmowych.</p> <p>2. Podział załogi na sekcje pożarowe i ich zadania.</p> <p>3. Metody gaszenia i strategia walki z pożarami na statku.</p> <p>4. Walka z pożarami ładunków niebezpiecznych.</p> <p>5. Zapewnienie stateczności statku podczas użycia wody do gaszenia.</p> <p>6. Sterowanie systemami wentylacji i instalacjami paliwowymi i elektrycznymi.</p> <p>7. Łączność i koordynacja działań.</p> <p>8. Informacje niezbędne do kierowania akcją ratowniczo-gaśniczą.</p> <p>9. Plany ochrony przeciwpożarowej.</p> <p>10. Szkolenie przeciwpożarowe na statku i książka bezpieczeństwa pożarowego.</p> <p>11. Plan utrzymania i konserwacji urządzeń ochrony przeciwpożarowej.</p>	2	1			
5.	<p>Procedury walki z pożarami:</p> <p>1. Statek w morzu.</p> <p>2. Statek w porcie i stoczni: koordynacja działań z portowymi jednostkami ratowniczo-gaśniczymi.</p> <p>3. Statek przewożący ładunki niebezpieczne.</p> <p>4. Zbiornikowce.</p> <p>5. Opracowanie procedury gaszenia ładunków niebezpiecznych na podstawie kodeksu IMDG.</p>	2	1			
6.	<p>Ćwiczenia walki z pożarami na statkach:</p> <p>1. Cele szkoleniowe.</p> <p>2. Metodyka i tematy ćwiczeń.</p> <p>3. Ćwiczenie wzorcowe: walka z rozległym pożarem na statku.</p>	2	3			
7.	<p>Obsługa techniczna i użytkowanie sprzętu pożarowego:</p> <p>1. Gaśnice przenośne.</p> <p>2. Gaśnice przewożne.</p> <p>3. Sprzęt do wytwarzania piany.</p> <p>4. Sprzęt i armatura wodna.</p> <p>5. Aparaty oddechowe i ucieczkowe.</p> <p>6. Sprzęt reanimacyjny.</p> <p>7. Sprzęt ratowniczy.</p>	2				
8.	<p>Obsługa techniczna i użytkowanie instalacji wykrywczych i alarmowych:</p> <p>1. Systemy wykrywcze dymu metodą próbkowania.</p> <p>2. Stałe instalacje wykrywcze i alarmowe.</p> <p>3. Sygnalizacja ostrzegawcza.</p>		1			
9.	<p>Budowa i użytkowanie stałych instalacji gaśniczych:</p> <p>1. Instalacje wodno-hydrantowe.</p> <p>2. Automatyczne instalacje tryskaczowe.</p> <p>3. Instalacje zraszające i mgłowe.</p>	2	2			

	4. Instalacje pianowe. 5. Instalacje gazowe. 6. Instalacje proszkowe. 7. Instalacje alternatywne do CO2. 8. Instalacje gazu obojętnego.						
10.	Niebezpieczne zjawiska podczas gaszenia pożarów: 1. Sucha destylacja. 2. Reakcje chemiczne. 3. Pożary w ekonomizerach. 4. Pożary w pomocniczych kotłach wodnorurkowych.	2					
11.	Pierwsza pomoc: akcja ratownicza podczas pożaru.		1				
12.	Badanie przyczyn pożarów i opracowywanie raportów.		2				
13.	Seminarium: 1. Wymiana doświadczeń o rzeczywistych pożarach na statkach. 2. Materiały studialne pożarów na statkach i uzyskane doświadczenia.		2				

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1-2	X							X	

### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	50% uczestnictwo w zajęciach; 50% zaliczenie końcowe

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe				
Czytanie literatury				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin				
<b>Liczba punktów ECTS</b>				
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich				

**Literatura:**

<b>Literatura podstawowa</b>
<b>Literatura uzupełniająca</b>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Prodzikan właściwy ds. morskich	WN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/S4	Przedmiot:	<b>BEZPIECZEŃSTWO STATKU</b> <i>PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA WŁASNEGO I ODPOWIEDZIALNOŚCI WSPÓLNEJ</i>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>I</b>		zgrupowanie					18	2,5			
<b>Razem w czasie studiów:</b>						<b>20,5</b>					

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Nie dotyczy.
----	--------------

**Cele przedmiotu**

1.	W wyniku przeszkolenia osoba szkolona powinna nabyć wiedzę i umiejętności określone w treściach programowych.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Komunikowanie się z załogą, wydawanie komend, podporządkowywanie się komendom, rozpoznawanie zagrożeń na statku i odpowiednie reagowanie w sytuacjach, gdy wystąpi zagrożenie, właściwe stosowanie środków ochrony osobistej. Właściwe interpretowanie zagadnień w zakresie podanym w programie, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości statkowych planów alarmowych, sygnałów alarmowych oraz obowiązków przyporządkowanych planem alarmowym, reagowanie w przypadku wystąpienia sytuacji zanieczyszczenia środowiska lub wycieku substancji szkodliwych. Dodatkowo: rozróżnianie zachowań ludzi oraz rozumienie zagrożeń spowodowanych uzależnieniami.	

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

## Treści programowe:

### Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Wprowadzenie, materiały źródłowe, omówienie dokumentów, przepisy międzynarodowe: 1. Konwencja STCW. 2. Konwencja SOLAS (w szczególności rozdział IX – kodeks ISM, rozdział X – kodeks ISPS). 3. Konwencje MOP (w szczególności konwencja MLC). 4. Kodeks IMDG. 5. Konwencja MARPOL.	0,5					
2.	Rodzaje zagrożeń na statku: 1. Kolidzja. 2. Pożar. 3. Mielizna. 4. Uszkodzenie kadłuba. 5. Ładunek niebezpieczny. 6. Pasażerowie „na gapę”. 7. Piraci. 8. Pasażer jako „ładunek specjalny”. 9. Terroryzm. 10. Inne.	1					
3.	Znajomość statkowych planów alarmowych. Oznakowanie i umiejętność korzystania z planów alarmowych.	0,5	0,5				
4.	Sygnaly alarmowe i znajomość obowiązków przyporządkowanych rozkładem alarmowym.	1					
5.	Sposoby prewencji zagrożeń wymienionych w lp. 2.	1					
6.	Znajomość: 1. Dróg ewakuacji – zewnętrznych i wewnętrznych. 2. Systemów alarmowych.	1					
7.	Rozlewy na morzu jako efekt: 1. Kolidzji. 2. Wejścia na mieliznę. 3. Zatonienia. 4. Transferu ładunku.	1					
8.	Podstawowe wiadomości na temat ochrony środowiska morskiego: 1. Procedury ładunkowe (pobieranie paliwa). 2. Konwencja MARPOL.	2					
9.	Bezpieczeństwo i środki bezpieczeństwa: 1. Warunki pracy na statku. 2. Potencjalne zagrożenie. 3. Używane środki ochrony zdrowia.	1					
10.	Środki ostrożności podjęte przed wejściem do przestrzeni zamkniętych: 1. Na zbiornikowcach do przewozu ropy, gazu, chemikaliów. 2. Na kontenerowcach. 3. Na innych typach statków. 4. Procedury przed wejściem do przestrzeni zamkniętych.	1					
11.	Przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy.	0,5					
12.	Znajomość międzynarodowych przepisów BHP (MOP).	1					

13.	Język angielski, zrozumienie poleceń w różnych relacjach na statku: 1. Polecenia wydawane w sytuacjach zagrożenia.		1					
14.	Wzajemne zależności pomiędzy członkami załogi: 1. Typy ludzkich charakterów. 2. Jak rozpoznać osobowość. 3. Różnice religijne a tolerancja. 4. Pielęgnowanie dobrych stosunków międzyludzkich na statku.	2	0,5					
15.	Odpowiedzialność wspólna: 1. Warunki zatrudnienia. 2. Prawa członka załogi. 3. Obowiązki członka załogi.	2						
16.	Zagrożenia: 1. Alkohol. 2. Narkotyki.	1						
17.	Komunikacja – efektywność, bariery w komunikowaniu się.		0,5					
18.	Odpuzynek, zmiany wacht i stres jako warunki wpływające na marynarzy.	1						

#### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X							X	

#### Kryteria zaliczenia przedmiotu:

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	50% uczestnictwo w zajęciach; 50% zaliczenie końcowe;

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

#### Nakład pracy studenta:

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe				
Czytanie literatury				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin				
<b>Liczba punktów ECTS</b>				
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich				

**Literatura:**

<b>Literatura podstawowa</b>
<b>Literatura uzupełniająca</b>

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr inż. kpt. ż.w. Przemysław Wilczyński	Katedra Eksploatacji Statku
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
Mgr inż. Andrzej Hejmlich	KES
Mgr Maria Łozińska	SJO

AKADEMIA MORSKA w GDYNI			WYDZIAŁ NAWIGACYJNY
Nr	N/TM/S5	Przedmiot:	<b>BEZPIECZEŃSTWO STATKU</b> <i>PRZESZKOLENIE W ZAKRESIE PROBLEMATYKI OCHRONY NA STATKU ORAZ PRZESZKOLENIE DLA CZŁONKÓW ZAŁÓG Z PRZYDZIELONYMI OBOWIĄZKAMI W ZAKRESIE OCHRONY</i>
Kierunek/Poziom kształcenia:			<b>NAWIGACJA/PIERWSZEGO STOPNIA</b>
Forma studiów:			<b>STACJONARNE/NIESTACJONARNE</b>
Profil kształcenia:			<b>PRAKTYCZNY</b>
Specjalność:			<b>TRANSPORT MORSKI</b>

Semestr	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
<b>I</b>		zgrupowanie					4				
<b>VIII</b>		zgrupowanie					3	2			
<b>Razem w czasie studiów:</b>						<b>9</b>					

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dot. przedmiotu)**

1.	Nie dotyczy.
----	--------------

**Cele przedmiotu**

1.	W wyniku przeszkolenia osoba szkolona powinna nabyć wiedzę i umiejętności określone w treściach programowych.
----	---

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia:**

Symbol	Po zakończeniu przedmiotu student potrafi:	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
EKP1	Rozpoznawanie zagrożeń dla bezpieczeństwa żeglugi, wybór i realizowanie odpowiednich procedur ochrony.	

K\_W02, K\_U08; K\_K05 – symbole efektów kształcenia dla kierunku (W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne)

**Treści programowe:**

**Semestr I**

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Ochrona żeglugi i portów morskich: 1. Definicje, zagrożenia (terroryzm, piractwo, rozboje). 2. Polityka ochrony żeglugi i portów morskich. 3. Procedury i środki ochrony na statkach i w portach. 4. Dokumentowanie zdarzeń naruszających ochronę. 5. Kluczowe zagadnienia systemu ochrony.	1					
2.	Zagrożenia w żegludze: 1. Techniki omijania środków ochrony. 2. Podstawowe techniki rozpoznawania zagrożeń	2					



	(piractwo, rozbój). 3. Broń i materiały niebezpieczne. 4. Ochrona podstawowa.						
3.	Metodologia ochrony – znaczenie i konieczność stosowania: 1. Wymagania formalne. 2. Ćwiczenia i alarmy próbne.	1					

### Semestr VIII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu
		W	C	L	P	S	
1.	Przestrzeganie postanowień planu ochrony statku – konieczność przestrzegania postanowień: 1. Definicje elementów ochrony żeglugi i portów morskich. 2. Międzynarodowa polityka ochrony żeglugi i portów morskich. 3. Odpowiedzialność rządów, instytucji i osób zaangażowanych w ochronę żeglugi i portów morskich. 4. Procedury i poziomy ochrony – wzajemne relacje statek – port. 5. Raportowanie i informowanie o zdarzeniach w ochronie. 6. Procedury i wymagania wobec ćwiczeń i alarmów próbnych wymaganych przez kodeks ISPS. 7. Procedury kontroli osób i ładunku, monitorowanie punktów wrażliwych.	1					
2.	Rozpoznawanie ryzyka i zagrożeń ochrony statku: 1. Deklaracja ochrony i zgłoszenie przybycia – analiza zapisów. 2. Techniki omijania środków ochrony stosowane przez piratów i przestępców. 3. Potencjalne zagrożenia. 4. Rozpoznawanie broni i materiałów niebezpiecznych. 5. Zarządzanie tłumem. 6. Kontrole nieinwazyjne.	1	1				
3.	Sprawdzanie skuteczności systemu ochrony statku: 1. Techniki monitorowania obszarów zastrzeżonych. 2. Kontrola dostępu do statku oraz jego obszarów zastrzeżonych. 3. Monitorowanie pokładu i obszaru wokół statku. 4. Metody kontroli zapasów statkowych. 5. Kontrola zaokrętowania i wyokrętowania osób.	0,5	0,5				
4.	Sprzęt ochrony – zasady skutecznego i bezpiecznego użycia: 1. Wyposażenie i systemy ochrony. 2. Testy, sprawdzenie poprawności działania.	0,5	0,5				

### Metody weryfikacji efektów kształcenia /w odniesieniu do poszczególnych efektów/:

Symbol EKP	Test	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt	Prezentacja	Zaliczenie praktyczne	Inne
EKP1	X							X	

**Kryteria zaliczenia przedmiotu:**

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I oraz IV	50% uczestnictwo w zajęciach; 50% zaliczenie końcowe

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dst., jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

**Nakład pracy studenta:**

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	W, C	L	P	S
Godziny kontaktowe				
Czytanie literatury				
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych				
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia				
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania				
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach				
Udział w konsultacjach				
Łącznie godzin				
<b>Liczba punktów ECTS</b>				
<b>Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu</b>				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich				

**Literatura:**

<b>Literatura podstawowa</b>
6.
<b>Literatura uzupełniająca</b>
13.

**Prowadzący przedmiot:**

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
Dr inż. kpt. ż.w. Jan Pawelski, prof. nadzw. AMG	Katedra Nawigacji
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	

## **PRAKTYKA MARYNARSKA**

Czas odbycia praktyki, po zakończeniu letniej sesji egzaminacyjnej (po II semestrze).

Miejsce praktyki, statek szkolny "Dar Młodzieży" lub statki eksploatacyjne.

Czas trwania praktyki, 1 miesiąc.

Ogólny podział czasu na praktyce.

### **A Zajęcia programowe - 30 godzin**

W tym,

Nawigacja - 10 godzin

MPDM - 5 godzin

Meteorologia i Oceanografia - 5 godzin

Wiedza okrętowa - 10 godzin

### **B Służba okrętowa i prace pokładowe**

Wachty morskie i portowe

Służby dyżurne

Prace bosmańskie

Ćwiczenia alarmów

Według planów starszego oficera,  
zgodnie z "Książką praktyk  
morskich dla praktykantów  
pokładowych"

*UWAGA,*

1. Zajęcia programowe odbywają się podczas wacht morskich i kotwicznych w szkolnej kabinie nawigacyjnej pod kierunkiem oficera praktyki (nauczyciela akademickiego).
2. Po wyczerpaniu godzin programowych dalsze zajęcia należy realizować w postaci doskonalących treningów w ramach kompleksowego szkolenia wachtowego.
3. Za zapewnienie warunków realizacji programu praktyki (czas, miejsce, dostęp do materiałów, funkcjonowanie urządzeń nawigacyjnych w kabinie szkolnej) odpowiada Komendant statku, natomiast za realizację programu wyznaczony przez Dziekana oficer praktyk.

## NAWIGACJA (10 godzin)

Nr tematu	Temat	Liczba godzin
1	Podstawowe prace na mapie nawigacyjnej Mapy polskie i angielskie Czytanie map Znajomość znaków i skrótów na mapach nawigacyjnych Uaktualnianie deklinacji.	1
2	Posługiwanie się pomocami nawigacyjnymi (locje, spisy świateł, katalogi map, Wiadomości Żeglarskie.	2
3	Poprawianie map i pomocy nawigacyjnych.	2
4	Prowadzenie nakresu drogi z uwzględnieniem deklinacji, dewiacji, poprawki żyrokompasu działania wiatru (dryf) i prądu (znos).	2
5	Identyfikacje obiektów nawigacyjnych w dzień i w nocy.	
6	Dziennik okrętowy Znajomość zasad prowadzenia dziennika.	1
7	System oznakowania nawigacyjnego IALA Znajomość i interpretacja.	1

### MPDM (5 godzin)

1	Opanowanie umiejętności pełnienia wachty na oku.	-
2	Opanowanie umiejętności rozpoznawania rodzajów statków, ich zachowania się oraz wykonywanych czynności (manewrów) na podstawie obserwacji prowadzonych w dzień i w nocy Znajomość świateł i znaków.	5

### METEOROLOGIA I OCEANOLOGIA (5 godzin)

1	Pomiar temperatury wody morskiej.	1
2	Ocena stanu morza.	1
3	Określanie parametrów fali wiatrowej (kierunek, okres rzeczywisty i pozorny, wysokość).	1
4	Określanie parametrów fali martwej (kierunek, okres, wysokość)..	2

### 4 WIEDZA OKRĘTOWA (10 godzin)

1	Osprzęt pokładowy – zastosowanie.	1
2	Urządzenia cumownicze i holownicze.	1
3	Urządzenia kotwiczne.	1
4	Liny z włókien naturalnych i sztucznych, sploty.	2
5	Liny stalowe – sploty.	1
6	Sprzęt ratunkowy - konserwacja, składowanie, przechowywanie.	1
7	Sprzęt awaryjny - konserwacja, przechowywanie.	1
8	Instalacja przeciwpożarowa – wykorzystanie.	1
9	Wentylacyjne systemy okrętowe.	1

## **PRAKTYKA Nawigacyjna**

Czas odbycia praktyki, Zakończenie letniej sesji egzaminacyjnej II roku studiów.

Miejsce praktyki, statek szkolny "Dar Młodzieży" lub inne statki eksploatacyjne.

Czas trwania praktyki, 2 miesiące (minimum 36 dni szkoleniowych).

Ogólny podział czasu na praktyce:

### **A Zajęcia programowe,**

W tym,

Nawigacja i urządzenia nawigacyjne - 20 godzin

Astronawigacja - 10 godzin

Meteorologia i Oceanografia - 10 godzin

### **B Służba okrętowa i prace pokładowe,**

Wiedza okrętowa

Łączność morską

Siłownie okrętowe

Wachty morskie i kotwiczenie

MPDM

Według planów starszego  
oficera, zgodnie z "Książką  
praktyk morskich dla  
praktykantów pokładowych"

*UWAGA,*

1. Zajęcia programowe odbywają się podczas wacht morskich i kotwicznych w szkolnej kabinie nawigacyjnej pod kierunkiem oficerów praktyki (nauczycieli akademickich)
2. Realizację praktyki zabezpiecza 4 oficerów praktyki.
3. Doskonalenie wiedzy w zakresie MPDM odbywa się podczas wacht w szkolnej kabinie nawigacyjnej oraz podczas wacht na mostku
4. Za zapewnienie warunków do skutecznej realizacji programu praktyki (czas, miejsce, dostęp do materiałów, funkcjonowanie urządzeń nawigacyjnych w kabinie szkolnej) odpowiada Komendant statku Natomiast za realizację programu wyznaczony przez Dziekana Wydziału Nawigacyjnego oficer praktyk

NAWIGACJA I URZĄDZENIA NAWIGACYJNE (20 GODZIN)

Nr tematu	Temat	Liczba godzin
1	Morskie pomoce nawigacyjne Wybór map i pomocy podróży (katalogi) Doskonalenie znajomości skrótów i symboli stosowanych na mapach oraz umiejętność czytania map.	1
2	Korekta map i pomocy nawigacyjnych na podstawie Wiadomości Żeglarskich (Notices to Mariners) i radiowych ostrzeżeń nawigacyjnych.	1
3	Prowadzenie zliczenia graficznego drogi statku Uwzględnianie oddziaływania wiatru Określenie kąta dryfu wiatrowego Uwzględnianie (bierne i czynne) prądu stałego i zmiennego (pływowego) Nawigacyjne sposoby wyznaczania parametrów prądu.	2
4	Określanie pozycji Wybór i identyfikacja obiektów i znaków nawigacyjnych w dzień i w nocy, z wykorzystaniem locji i spisów Światła Wybór obiektów do obserwacji nawigacyjnych pod kątem ich przydatności do określania pozycji.	2
5	Wyznaczanie (określanie) pozycji obserwowanej Wykorzystanie namiarów optycznych na jeden i kilka obiektów Wyznaczanie pozycji obserwowanej z wykorzystaniem kątów pionowych i poziomych Wykorzystanie protractora i kalki.	2
6	System IALA Doskonalenie znajomości oznakowania pływającego Zasady interpretacji oznakowania.	1
7	Rachunkowe problemy nawigacji Zliczenie matematyczne proste i złożone Obliczanie elementów ortodromy Ortodroma na mapie Merkatora Wykorzystanie tablic, nomogramów i map gnomonicznych.	2
8	Obsługa i eksploatacja żyrokompasu, uruchamianie żyrokompasu, zgrywanie repetytorów żyrokompasów, określanie poprawki żyrokompasu.	1
9	Obsługa, eksploatacja i korekcja wskazań logu.	1
10	Obsługa i eksploatacja echosondy, linia pozycyjna z izobaty, wprowadzanie poprawki na zanurzenie statku.	1
11	Określanie pozycji za pomocą wszystkich dostępnych nawigacyjnych systemów satelitarnych, w tym również systemów pracujących w odmianie różnicowej, szacowanie błędu otrzymanej pozycji.	1
12	Korzystanie z oprogramowania nawigacyjnego wszystkich dostępnych odbiorników systemów naziemnych i satelitarnych.	1
13	Określanie pozycji za pomocą radaru, za pomocą pomiaru odległości, 2 lub 3 namiarów, namiaru i odległości, wykorzystanie do celów nawigacyjnych i antykolizyjnych różnych zorientowań i zobrazowań radarowych, technika linii równoległych.	1
15	Określanie kursu i prędkości statku obcego za pomocą radaru, określanie elementów meldunku radarowego.	1
16	Wykorzystanie ARPA do określania parametrów ruchu echa, akwizycja ręczna lub automatyczna, wykorzystanie układu manewru prób, nawigacyjne wykorzystanie ARPA, planowanie podróży, wachta kotwiczna.	1

17	Wykorzystanie mapy elektronicznej podczas wachty, określanie pozycji własnej na mapie elektronicznej, planowanie podróży, prowadzenie dziennika okrętowego z wykorzystaniem mapy elektronicznej, informacje nawigacyjne na mapie elektronicznej.	1
----	--	---

#### ASTRONAWIGACJA (10 godzin)

1	Sekstant Pomiar kątów, poprawianie zmierzonych wysokości Podstawowe regulacje.	1
2	Służba czasu, określanie stanu chronometru, prowadzenie dziennika chronometru, radiowe sygnały czasu Wykorzystanie sekundomierza w pomiarach astronomicznych.	1
3	Wydawnictwa astronawigacyjne, Nautical Almanac, tablice HD 605, Tablice Nawigacyjne.	1
4	Obliczanie momentów zjawisk astronomicznych, wschodów / zachodów Słońca, Księżyca, planet; obliczanie momentów kulminacji.	1
5	Wyznaczanie poprawek kompasu w momencie wschodu i zachodu Słońca oraz z obserwacji azymutów ciał niebieskich na małych wysokościach oraz obserwacja Gwiazdy Biegunowej.	1
6	Identyfikacja gwiazd i planet Wykorzystanie identyfikatora płaskiego, siatki stereograficznej, globusa gwiazdowego i metod analitycznych.	1
7	Określanie linii pozycyjnych i pozycji astronawigacyjnych Serie obserwacji i ich opracowanie Astronomiczna linia pozycyjna ze Słońca, planet, Księżyca gwiazd, Obliczenie i wykreślenie Obliczanie pozycji.	1
8	Określanie szerokości geograficznej z kulminacji Gwiazdy Biegunowej.	1
9	Określanie szerokości geograficznej z kulminacji Słońca.	1
10	Pozycje z obserwacji Słońca w małych szerokościach geograficznych.	1

#### METEOROLOGIA I OCEANOLOGRAFIA (10 godzin)

1	Układ i budowa klucza SHIP Zasady szyfrowania kolejnych grup Sprawdzenie formalnej poprawności szyfrowania grup Dzienniki obserwacyjne, formularze do szyfrowania depeszy meteorologicznej Program Turbo 1v3X do szyfrowania depesz Admiralty List of Radio Signals Vol. 3 (NP 283).	2
2	Morskie obserwacje hydrometeorologiczne Wykonywanie obserwacji w zakresie wszystkich grup pod kontrolą prowadzącego zajęcia Wprowadzanie odpowiednich poprawek i obliczeń pomocniczych przy wykorzystaniu odpowiednich pomocy (tablic redukcji barometru, tablic psychometrycznych, diagramów do obliczeń wiatru rzeczywistego, etc).	5
3	Zapisy warunków hydrometeorologicznych (ciśnienie, temperatura, widzialność, siła i kierunek wiatru, stan morza, etc) do Dziennika Okrętowego (strona lewa).	1
4	Odbiór i interpretacja informacji hydrometeorologicznej z lądu, map, fax., analiz i prognoz różnych elementów, komunikatów przekazywanych otwartym tekstem, komunikatów z NAVTEX Wybór stacji nadającej pożądaną zakres informacji, określenie nazwy obszaru prognostycznego Korzystanie z Admiralty List of	2

	Radio Signals Vol. 3 Wykorzystanie Routeing Charts lub Pilot Charts, Locji AB Konfrontacja wykonanych obserwacji z komunikatami z lądu i mapami fax. interpretacja rozbieżności.	
--	--	--



# **PRAKTYKA NAWIGACYJNO RADAROWO - MANEWROWA**

Czas odbycia praktyki, semestr VII i VIII

Miejsce praktyki, statek instrumentalny

Czas trwania praktyki, 2 tygodnie

## **A Zajęcia programowe,**

1. Pełnienie wacht morskich, kotwicznych i portowych.
2. Doskonalenie znajomości procedur wachtowych i MPDM.
3. Obsługa i wykorzystanie urządzeń nawigacyjnych.
4. Ćwiczenia alarmów i procedur związanych z eksploatacją urządzeń pokładowych, ratowniczych, ppoż., itd.
5. Wykonywanie procedur związanych z kontrolą stanu pływalności statku i jej zabezpieczeniem.
6. Sprawdzanie stateczności i zapasu pływalności.

## **UWAGA,**

1. Elementy praktyki wg punktów 1 - 4 realizuje się w ramach kompleksowych wacht według tematyki umieszczonej w „Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych” pod nadzorem oficerów wachtowych i przy udziale oficera praktyki (nauczyciela akademickiego).
2. Szczegółowy program realizacji pkt. 5 i 6 określa każdorazowo (przed praktyką) kierownik Katedry Eksploatacji Statku z Kapitanem statku Wykonanie programu nadzoruje pracownik Katedry Eksploatacji Statku.

## **B Prace pokładowe i służby,**

Służby dyżurne

Prace pokładowe (bosmańskie)

Siłownie okrętowe



Według planu kapitana

## PRAKTYKA EKSPLOATACYJNA

Czas odbycia praktyki, semestr VII i VIII.

Miejsce praktyki, statki morskie w eksploatacji.

Czas trwania praktyki, zależny od okresu wymaganego do uzyskania dyplomu oficera wachtowego.

### Program praktyki,

Warunkiem zaliczenia praktyki eksploatacyjnej jest:

1. Wykonanie i zaliczenie wszystkich zagadnień zawartych w "Księżce praktyk morskich dla praktykantów pokładowych"
2. Wykonanie i zaliczenie zadań indywidualnych z przedmiotów, których wykaz zawarto w poniższej tabeli:

### A Wykaz przedmiotów,

Lp.	Przedmioty	Liczba godzin
		Semestr VII* VIII
1	NAWIGACJA	10 + 5
2	ASTRONAWIGACJA	10 + 5
3	MPDM	10 + 5
4	METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA	10 + 5
5	URZĄDZENIA NAWIGACYJNE	10 + 5
6	BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU	10 + 5
7	ZARZĄDZANIE STATKIEM	10 + 5
8	PRZEWOZY MORSKIE	10 + 5

\* - godziny przeznaczone na sprawdzanie i ocenę sprawozdań z praktyki  
(Książki praktyk oraz zadań indywidualnych)

### B ZADANIA INDYWIDUALNE

(wg poleceń nauczycieli przedmiotów, do szczegółowego rozliczenia po powrocie do uczelni)

## NAWIGACJA

Nr tematu	TEMAT
1	Opracować wykaz pełnionych wacht nawigacyjnych z zaznaczeniem akwenu (akwenów) żeglugi i ich krótka charakterystyka nawigacyjno – hydrograficzna.
2	Opracować nawigacyjno - eksploatacyjną charakterystykę wybranych portów (minimum 4), ze szczególnym uwzględnieniem opisu infrastruktury nawigacyjnej i warunków ruchu (locja).
3	Przedstawić nawigacyjno - hydrograficzny opis jednego charakterystycznego przejścia, mającego cechy akwenu trudnego pod względem nawigacyjnym.
4	Obliczyć i wykreślić krzywe pływu oraz przedstawić charakterystyki prądu pływowego w dniach wejścia i wyjścia z portów (minimum 2 porty).

## ASTRONAWIGACJA

1	Wykonać pomiary i obliczenia minimum 30 pozycji (60 - 90 linii pozycyjnych) i przedstawić wyniki na blankietach typu Sight From NP 400 A.
2	Dla połowy pomiarów sporządzić i przedstawić protokoły zapisów serii pomiarów wysokości (seria, 3 - 5 pomiarów) wraz z obliczonymi wartościami średnich regresji i obliczonych parametrów linii pozycyjnych.
3	Dla pomiarów opisanych w punkcie 2 przedstawić porównania obliczonych pozycji z pozycjami uzyskanymi z precyzyjnych systemów nawigacyjnych (GPS) i wnioski wynikające z porównań.

## MIĘDZYNARODOWE PRAWO DROGI MORSKIEJ

1	Przedstawić charakterystyki manewrowe statku, w tym "crash stop" i manewr cyrkulacji w prawo.
2	Opisać organizację wachty, w tym służbę "na oku" oraz podać własny komentarz.
3	Opis praktycznego określania szybkości bezpiecznej w różnych warunkach i okolicznościach.
4	Określenie minimalnej odległości bezpiecznej do innych statków, w różnych warunkach pogodowych i widzialności przy przecinaniu kursów, wyprzedzaniu i spotkaniach na kursach wprost lub prawie wprost na siebie.
5	Ocena pełnienia przez oficerów wachty na mostku podczas ograniczonej widzialności w świetle "procedury wachtowej".
6	Opisać procedurę zachowania się oficera wachtowego w przypadku zderzenia.
7	Opisać procedurę zachowania się oficera na wachcie, po odebraniu sygnałów wzywania pomocy.
8	Opisać obowiązki oficera wachtowego na statku stojącym na kotwicy.

## METEOROLOGIA I OCEANOGRAFIA

1	Kopia wyników wykonanych i zakodowanych (klucz ship) 25 obserwacji meteorologicznych, pochodzących z jednego ciągu obserwacji.
---	--

2	Opis sytuacji sztormowej (zmiany ciśnienia, kierunku i prędkości wiatru, pola falowania) obserwowanej na statku, udokumentowany obserwacjami własnymi (patrz pkt. 1) i materiałami zewnętrznymi (mapy faksymilowe, komunikaty pogodowe).
3	Opis klimatyczny trasy rejsu wraz z oceną opisanej sytuacji sztormowej w świetle warunków średnich.
4	Zbiór map faksymilowych i komunikatów pogodowych z rejsu.

## URZĄDZENIA NAWIGACYJNE

1	Dla wszystkich statków, na których odbywała się praktyka, podać ogólne dane statku oraz czasokres - trasę rejsu (rejsów) Dla każdego statku podać imię i nazwisko kapitana oraz imiona i nazwiska wszystkich innych studentów Wydziału Nawigacyjnego AM w Gdyni, odbywających równoległą praktykę.
2	Podać markę, producenta, rok produkcji oraz główne parametry techniczno - eksploatacyjne wszystkich zainstalowanych na mostku urządzeń nawigacyjnych (radary, ARPA, radionamiernik, odbiorniki naziemnych systemów radionawigacyjnych, odbiorniki nawigacyjnych systemów satelitarnych, AIS, echosonda, żyrokompas, log) zwanych dalej urządzeniami.
3	Podać pomoce nawigacyjne oraz wydawcę i rok wydania specjalistycznych wydawnictw wykorzystywanych w eksploatacji wymienionych w punkcie 2 urządzeń.
4	Opisać szczegółowo, w których rejonach, w jakich warunkach i z jaką częstotliwością eksploatowane były podczas praktyki poszczególne urządzenia Omówić zaobserwowane podczas rejsu (rejsów) zakłócenia w eksploatacji poszczególnych urządzeń, (np. nieprzewidziany nagły wzrost błędu pozycji) podając ewentualne przyczyny zakłóceń oraz panujące wówczas warunki meteorologiczne.
<i>UWAGA,</i> <i>Punkty 1 - 3 dotyczą wszystkich statków, na których odbywała się praktyka, zaś punkt 4 dotyczy tego statku (statków), na którym realizowano praktykę z urządzeń nawigacyjnych</i>	
5	Zgodnie z podaną instrukcją (załączniki 1 - 6) przeprowadzić nie mniej niż 15 serii pomiarów związanych z eksploatacją poszczególnych urządzeń, w szczególności: - , dla co najmniej $n$ portów jednogodzinne serie pomiarowe związane z określaniem pozycji za pomocą systemu GPS (Glonass), - , dla co najmniej $m$ portów jednogodzinne serie pomiarowe związane z określaniem pozycji za pomocą odmiany różnicowej systemu GPS (Glonass). Łącznie $n + m$ musi wynosić co najmniej 15. Niemożność przeprowadzenia pomiarów z jakiegokolwiek powodu (brak urządzenia lub jego niesprawności, zbyt krótki pobyt statku w danym porcie, trasa rejsu leżąca poza zasięgiem danego systemu, itp.) winna być potwierdzona przez kapitana statku.

## BUDOWA I STATECZNOŚĆ STATKU

### Konstrukcja kadłuba i mechanizmy pokładowe

1	Ogólna charakterystyka statku (przeznaczenie, wymiary główne, pojemność, nośność, wyporność, moc silnika głównego, prędkość, itp.).
2	Na podstawie dokumentacji statkowej wykonać, - zład poprzeczny statku w obrębie ładowni, - zład wzdłużny statku w obrębie ładowni (w płaszczyźnie symetrii).

	Oznaczyć w językach angielskim i polskim elementy konstrukcyjne występujące na rysunkach.
3	Wykonać szkic dowolnego pomieszczenia ładunkowego oraz dokonać analizy wytrzymałości konstrukcji statku pod kątem możliwości przyjęcia sztuki ciężkiej o dużych gabarytach .
4	Wykonać: - schemat systemu instalacji zęzowo - balastowej używając symboli podanych na wykładzie, - plan użytkowania zbiorników balastowych, - plan sond i odpowietrzeń zbiorników Oznaczyć w językach angielskim i polskim elementy ww planów.
5	Wykonać: - szkic i opis rozplanowania urządzeń ładunkowych wraz z ich charakterystyką, - uproszczony plan ładunkowy z podaniem zakresu pracy urządzeń w przypadku zbiornikowców, - uproszczony system rurociągów ładunkowych wraz z podaniem wydajności pomp, prędkości przepływu, itp. w przypadku ro - ro i promów, - szkic i opis rozplanowania ramp (rufowe, dziobowe, burtowe, wewnętrzne) wraz z ich charakterystyką, uproszczony plan ładunkowy.
6	Opisać istniejący na statku system stabilizacyjny i wyrównawczy Sporządzić schemat oraz opisać zasadę działania Jeżeli na statku nie ma takiego systemu, zaproponować możliwość wykorzystania zbiorników balastowych do wyrównywania przechyłów Opinię poprzeć obliczeniami.
7	Obliczyć metodę uproszczoną moment gnący, działający w płaszczyźnie owręża i porównać otrzymany wynik z obliczeniami komputera ładunkowego Obliczeń dokonać dla jednego stanu załadowania.

### Stateczność i niezatapialność

1	Sprawdzić stateczność dla dwóch stanów załadowania (100% i 10% zapasów) w oparciu o szałuplan oraz zaplanować rozchodowanie zapasów tak, aby straty były jak najmniejsze..
2	Sprawdzić stateczność dla jednego stanu dowolnie wybranego z trasy podróży wraz z podaniem zanurzenia i przegłębienia statku Sprawdzenie powinno być oparte na podstawie kryteriów stateczności, obowiązujących w kraju bandery statku, a w przypadku ich braku, w oparciu o kryteria IMO.
3*	Jeżeli w którymś z etapów podróży nośność statku nie została wykorzystana, sprawdzić możliwość wzięcia ładunku pokładowego o jak największej masie spełniającej wymagania kryteriów stateczności.
4	Dla wybranego stanu załadowania z punkt 2, obliczyć stateczność w stanie awaryjnym przyjmując odpowiedni współczynnik zatopienia, zależnie od rodzaju przewożonego ładunku, przy zatopieniu ładowni do poziomu wody zaburtowej (końcowy stan zatopienia) Obliczenia przeprowadzić metodą przyjętej masy - sprawdzić, czy spełnione są kryteria stateczności statku uszkodzonego.
5	Na podstawie pomiaru zanurzenia przed i po załadunku w dowolnym porcie, określić ilość ładunku znajdującego się na statku Jeżeli obliczona ilość różni się od wyszczególnionej w danym stanie załadowania, omówić przyczyny różnic Na statkach pasażerskich określić wyporność dla dwóch różnych zanurzeń statku.
6*	Jeżeli statek posiada dokumentację na przewóz ziarna luzem, to sprawdzić jego stateczność z tym ładunkiem, gdy statek przewozi ziarno luzem, obliczenia

	przeprowadzić dla rzeczywistego załadowania W przypadku, gdy statek nie woził ziarna luzem, wykonać obliczenia dla stanu załadowania - dwa pomieszczenia ładunkowe wypełnione do połowy, pozostałe do pełna Obliczenia można przeprowadzić na formularzu dowolnego typu do przewozu ziarna.
7*	Obliczyć metodą PRS przyspieszenia działające na ładunki lub elementy kadłuba, umieszczone w trzech punktach, - na śródkręciu, na najwyższym pokładzie przy burcie, - na dziobie w płaszczyźnie symetrii, w 1/5 długości statku od pionu dziobowego na górnym pokładzie na burcie.
8	Dla stanu załadowania z punktu 2, sprawdzić stateczność statku na mieliźnie oraz przeprowadzić analizę możliwości samodzielnego zejścia z niej Przyjąć, że statek na dziobie wynurzył się o 20% dziobowego zanurzenia eksploatacyjnego, a na rufie zanurzył się o 5% rufowego zanurzenia eksploatacyjnego.
<b>Uwaga, Obowiązkowo należy wykonać punkty 1, 2, 4, 5 i 7 oraz jeden z pozostałych punktów oznaczonych gwiazdką</b>	

## ZARZĄDZANIE STATKIEM

### Eksploatacja handlowa

1	Opisać dokumenty statku, legitymacyjne, bezpieczeństwa i klasyfikacyjne.
2	Opisać dokumenty ładunkowe, lista towarów (cargo lista), manifest, manifest ładunków niebezpiecznych, kwit sternika i wszystkie inne dokumenty ładunkowe dostępne na danym statku.
3	Zapoznać się z raportem, st. oficera i raportem nawigacyjnym, (jeżeli możliwe dołączyć kopię do sprawozdania).
4	Opisać raport st. oficera dotyczący materiałów sztauerskich i separacyjnych.
5	Napisać list obciążający za szkody sztauerskie.
6	Przedstawić współpracę statku z przedstawicielami różnych instytucji lądowych w wybranych portach zagranicznych, do których zawijał dany statek.

### Eksploatacja techniczna

1	Opisać działalność konserwacyjno - remontową związaną z utrzymaniem gotowości technicznej następujących systemów, urządzenia przeładunkowe, wentylacje pomieszczeń ładunkowych, urządzenia cumownicze i kotwiczne.
2	Opisać, na czym polega przygotowanie specyfikacji, remontowej dla remontu klasowego, potwierdzenia klasy i międzyrejsowego.
3	Przedstawić bilans energetyczny z uwzględnieniem zapotrzebowania na energię podczas załadunku, postoju w porcie (bez pracy), podróży morskiej.

### Eksploatacja nautyczna

1	Przedstawić plan podróży (konkretnej) z możliwością oszczędności paliwa.
2	Opisać troskę o ładunek podczas podróży morskiej z podaniem przykładów udokumentowania tej działalności.

---

---

## PRZEWOZY MORSKIE

1	Opisać statkowe urządzenia przeładunkowe, budowę ładowni, zbiorników i elementy przystosowania statku do transportu odrębnych grup ładunkowych.
2	Sporządzić i załączyć shtauplany.
3	Opisać sposoby przygotowania pomieszczeń ładunkowych do przyjęcia towaru.
4	Udokumentować należyłą dbałość o ładunek w czasie przeładunków i przelotów morskich.
5	Przedstawić przykłady obliczeń ładunkowych realizowanych na statku.
6	Opisać zasady wentylacji pomieszczeń ładunkowych.
7	Opisać organizację prac przeładunkowych.
8	Przedstawić obowiązki oficerów pokładowych w zakresie dotyczącym transportu i przeładunków towarów.
9	Dokonać analizy, statkowych korespondencji dotyczących spraw ładunkowych, obiegu dokumentów i współpracy z zainteresowanymi stronami.
10	Zasady bezpiecznego transportu ładunków morskich.
11	Opisać i narysować schematy mocowań ładunków ciężkich, pokładowych, kontenerów, itp.
12	Przedstawić specyfikację typu / rodzaju statku i jego przystosowanie do przewozu odrębnego typu ładunku.
13	Przedstawić warunki i sposób przeprowadzenia draught – survey.
14	Gospodarka materiałami separacyjno – shtauerskimi. Opisać zasady.
15	Prowadzenie biura pokładowego.