UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY			
Nr:		**Przedmiot:**	**NAVIGATION**
Kierunek / Poziom kształcenia:			**NAVIGATION / FIRST-CYCLE STUDIES**
Forma studiów:			**STACJONARNE**
Profil kształcenia:			**PRACTICAL**
Specjalność:			

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
I	6						30	10	20		
II	7						15	45			15
III	6						30	30			15
IV	7						15	30	15		
VII	3								5		
Razem w czasie studiów:							275				

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

1	Wiedza z zakresu szkoły średniej

Cele przedmiotu

1	W wyniku szkolenia osoba szkolona powinna uzyskać wiedzę w następującym zakresie: zasady prowadzenia bezpiecznej i sprawnej nawigacji we wszystkich fazach podróży, w różnych warunkach hydrometeorologicznych występujących na oceanach, morzach i wodach śródlądowych, uczęszczanych przez statki morskie; odwzorowania kartograficzne map stosowane w nawigacji i ich wykorzystanie oraz zakres i treści map i morskich pomocy nawigacyjnych; zasady zliczenia drogi (graficzne i analityczne) z uwzględnieniem błędów wskazań logów, kompasów oraz oddziaływania wiatru i prądu; infrastruktura nawigacyjna akwenów żeglugowych; określanie pozycji statku za pomocą dostępnych technik oraz ocena dokładności linii pozycyjnych i pozycji.
2	W wyniku szkolenia osoba szkolona powinna uzyskać umiejętności w następującym zakresie: prowadzenie bezpiecznej nawigacji przez definiowanie i weryfikowanie niebezpieczeństw nawigacyjnych; wykorzystywanie publikacji nautycznych; uzyskanie ze wszystkich dostępnych źródeł ostrzeżeń nawigacyjnych; prowadzenie korekty map i publikacji; wyznaczanie pozycji statku za pomocą dostępnych metod oraz określanie jej dokładności; określanie i przewidywanie ruchu statku w zmiennych warunkach hydrometeorologicznych; obliczanie wartości poprawki kompasów; określanie pływów i prądów pływowych; prowadzenie obliczeń nawigacyjnych dotyczących kursu i drogi statku, wykorzystywanie systemów nawigacyjnych; uczestniczenie w systemach meldunkowych i VTS.

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

EKP1	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw nawigacji.	Na_W11 Na_W24
EKP2	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów kartografii morskiej oraz posiada wiedzę szczegółową o morskim oznakowaniu nawigacyjnym.	Na_W11 Na_W13 Na_W14 Na_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.	Na_W11 Na_W15
EKP4	Ma szczegółową wiedzę dotyczącą prowadzenia żeglugi oceanicznej, na wodach przybrzeżnych i w	Na_W11

	akwenach ograniczonych. Rozróżnia stosowane metody i techniki bezpiecznego prowadzenia statku, identyfikuje problemy nawigacyjne, zna algorytmy rozwiązań.	Na_W13 Na_W15
EKP5	Posiada szczegółową wiedzę dotyczącą wyznaczania pozycji statku wraz z oceną jej dokładności.	Na_W15 Na_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.	Na_W01 Na_W02
EKP7	Rozróżnia, identyfikuje i charakteryzuje rodzaje pływów i prądów pływowych. Ocenia wpływ warunków hydrometeorologicznych na przebieg zjawiska.	Na_W11 Na_W12 Na_W30
EKP8	Wykorzystuje umiejętności syntezy do identyfikacji, wyboru metody i rozwiązywania prostych i złożonych problemów nawigacyjnych związanych z pływami i prądami pływowymi.	Na_W13 Na_U02
EKP9	Zna wymagania formalne planowania podróży. Zna źródła informacji niezbędne do opracowania planu przejścia nawigacyjnego, zarówno nawigacyjne jak i meteorologiczne.	Na_W02 Na_W11 Na_W13 Na_W14 Na_W26
EKP10	Zna proces planowania i monitorowania przejścia statku. Zna procedury wachtowe i awaryjne oraz potrafi modyfikować plan podróży w zależności od okoliczności.	Na_W12 Na_W13 Na_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.	Na_W06 Na_W11 Na_W13 Na_W15 Na_W23
EKP12	Ma podstawową wiedzę w zakresie standardów i norm technicznych związanych z ECDIS.	Na_W26 Na_W27 Na_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).	Na_W19 Na_W32
EKP14	Ma doświadczenie związane z wykorzystaniem przyborów nawigacyjnych i map do rozwiązywania zadań praktycznych nawigatora, zdobyte poprzez uczenie się w laboratorium.	Na_U11 Na_U15
EKP15	Pozyskuje informacje, integruje je, dokonuje interpretacji i przeliczeń.	Na_U18
EKP16	Posiada doświadczenie zdobyte na ćwiczeniach w symulatorach, niezbędne do rozwiązywania praktycznych zadań oficera wachtowego.	Na_U12 Na_U15 Na_U28
EKP17	Pozyskuje informacje z map i publikacji nautycznych, integruje je, dokonuje interpretacji w celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi.	Na_U01 Na_U18 Na_U27
EKP18	Opanował wykorzystanie najczęściej stosowanych metod trygonometrii sferycznej do rozwiązywania problemów nawigacyjnych. Posiada umiejętność rozumienia problemów i wyodrębniania w nich istoty zagadnienia.	Na_U11 Na_U12
EKP19	Prowadzi obliczenia z zakresu żeglugi ortodromicznej, loksodromicznej mieszanej, potrafi korzystać z narzędzi obliczeniowych, w tym aplikacji komputerowych.	Na_U11 Na_U12
EKP20	Prowadzi zliczenie drogi statku dla założonych warunków hydrometeorologicznych oraz posługując	Na_U12

	się metodami i technikami nawigacji terrestrycznej wyznacza pozycję zliczoną, estymowaną, prawdopodobną i obserwowaną statku.	Na_U15
EKP21	Posiada umiejętność wydobywania informacji jakościowych z danych ilościowych. Proste i złożone problemy w kompleksowych zadaniach nawigacyjnych rozwiązuje za pomocą właściwych algorytmów oraz analizuje je w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi.	Na_U01 Na_U15 Na_U18
EKP22	Potrafi uzyskiwać informacje z wydawnictw i pomocy nawigacyjnych oraz innych źródeł informacji, integrować je dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	Na_U01 Na_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.	Na_U01 Na_U11 Na_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.	Na_U06 Na_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.	Na_U01 Na_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.	Na_U12 Na_U15
EKP27	Potrafi dokonać analizy informacji dostarczanych przez system ECDIS.	Na_U01 Na_U06 Na_U13 Na_K01
EKP28	Posiada wiedzę na temat magnetyzmu ziemskiego i potrafi zastosować ją w nawigacji.	Na_U04 Na_U19 Na_K02
EKP29	Ma umiejętność samodzielnego uczenia się i pracy oraz wykazuje zaangażowanie w samokształcenie.	Na_U04 Na_U19 Na_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.	Na_U06 Na_K01 Na_K03
EKP31	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych poprzez poznanie interakcji pomiędzy elementami składowymi nawigacji, zgodnie z STCW.	Na_U06 Na_K01 Na_K03

Treści programowe

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	PODSTAWY NAWIGACJI 1. Kształt i wymiary Ziemi, układy odniesienia i współrzędnych na kuli i elipsoidzie, horyzont i widnokrąg. 2. Morskie jednostki miar, odniesienie do układu SI.	2					EKP1, EKP2	3.1.1.1, 3.1.1.2
2	PODSTAWY NAWIGACJI 3. Zboczenie nawigacyjne. Żegluga po południku i równoleżniku.	2	2	3			EKP3	3.1.1.3
3	PODSTAWY NAWIGACJI 4. Kierunek, kurs, namiar i kąt kursowy oraz systemy ich wyrażania.	2	2	3			EKP3, EKP14	3.1.1.4
4	PODSTAWY NAWIGACJI 5. Oddziaływanie prądu i wiatru na statek. Pojęcia: kąt drogi nad dnem (KDd), kąt drogi po wodzie (KDw), kurs rzeczywisty (KR), dryf, znos.	2	2	3			EKP3, EKP5, EKP15, EKP19, EKP20, EKP22	3.1.1.5
5	PODSTAWY NAWIGACJI 6. Określanie przebytej drogi, pomiar	2	2	3			EKP3, EKP5,	3.1.1.6

	prędkości po wodzie i nad dnem.						EKP8, EKP19, EKP20	
6	PODSTAWY NAWIGACJI 7. Magnetyzm Ziemi i statku, deklinacja, dewiacja, całkowita poprawka.	2					EKP28	3.1.1.7
7	PODSTAWY NAWIGACJI 8. Kursy i namiary kompasowe, magnetyczne i żyrokompasowe, poprawka żyrokompasu.	2	2	3			EKP15, EKP28	3.1.1.8
8	PODSTAWY NAWIGACJI 9. Korzystanie ze spisu świateł. 10. Charakterystyki świateł nawigacyjnych. 11. Odległość do widnokręgu, zasięgi widoczności świateł nawigacyjnych i obiektów	2					EKP22, EKP25, EKP30	3.1.1.9, 3.1.1.10, 3.1.1.11
9	GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE PODSTAWY NAWIGACJI 1. Odwzorowania walcowe (Merkatora, Gaussa-Krügera). Powiększona szerokość. 2. Odwzorowania azymutalne: normalne, ukośne oraz stereograficzne. 3. Odwzorowanie gnomoniczne.	2		3			EKP1, EKP2, EKP15, EKP18, EKP19, EKP22	3.1.3.1, 3.1.3.2, 3.1.3.3
10	GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE PODSTAWY NAWIGACJI 4. Opracowanie, redagowanie i wydawanie map nawigacyjnych w wersji papierowej i cyfrowej. 5. Podstawowe wiadomości o mapach: numeracja map, tytuł, legenda, skala, datowanie map, zero mapy, poziomy odniesienia wysokości.	2		2			EKP2, EKP15, EKP25, EKP27	3.1.3.4, 3.1.3.5
11	GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE PODSTAWY NAWIGACJI 6. Korzystanie z map nawigacyjnych: niebezpieczeństwa nawigacyjne na mapach morskich, oznakowanie nawigacyjne, system oznakowania nawigacyjnego IALA.	2					EKP1, EKP2, EKP4	3.1.3.6
12	GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE PODSTAWY NAWIGACJI 7. Morskie mapy tematyczne i pomocnicze. Routeing charts.	2					EKP2, EKP4	3.1.3.7
13	GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE PODSTAWY NAWIGACJI 8. Zasady korzystania z brytyjskich Wiadomości Żeglarskich (Admiralty Notices to Mariners), rocznego zestawienia Wiadomości Żeglarskich (Annual Summary of Admiralty Notices to Marines) oraz Wiadomości Żeglarskich BHMW. Ostrzeżenia nawigacyjne.	2					EKP9, EKP17, EKP22, EKP25	3.1.3.8
14	GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE PODSTAWY NAWIGACJI 9. Korzystanie z Katalogu map Admiralicji i innych wydawnictw hydrograficznych (Catalogue of Admiralty Charts and Publications) i Katalogu map i publikacji BHMW.	2					EKP9, EKP17, EKP22	3.1.3.9
15	GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE PODSTAWY NAWIGACJI 10. Zasady korekty map i wydawnictw nautycznych.	2					EKP17, EKP22, EKP30	3.1.3.10

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	OKREŚLANIE POZYCJI STATKU 1. Zliczenie graficzne drogi statku. 2. Pozycja zliczona i estymowana statku.	3	10				EKP1, EKP3, EKP4, EKP5, EKP20	3.1.6.1, 3.1.6.2
2	OKREŚLANIE POZYCJI STATKU 3. Uwzględnianie oddziaływania wiatru i prądu podczas żeglugi. Problemy żeglugi na wietrze i prądzie. Zadania na mapie nawigacyjnej.	3	10				EKP4, EKP5, EKP8, EKP15, EKP18, EKP20	3.1.6.3
3	OKREŚLANIE POZYCJI STATKU 4. Pomiary nawigacyjne. Dokładność pomiarów nawigacyjnych. 5. Parametry nawigacyjne i ich linie pozycyjne. 6. Zasady doboru obiektów i technika wykonywania pomiarów nawigacyjnych.	3	5			5	EKP1, EKP3, EKP20	3.1.6.4, 3.1.6.5, 3.1.6.6
4	OKREŚLANIE POZYCJI STATKU 7. Pozycja obserwowana statku. 8. Wykreślanie pozycji obserwowanej statku z jednego lub kilku obiektów. Kompleksowe zadania na mapie nawigacyjnej.	3	10			5	EKP5, EKP9, EKP10, EKP14	3.1.6.7, 3.1.6.8
5	OKREŚLANIE POZYCJI STATKU 9. Zastosowanie linii pozycyjnych do określania granic niebezpieczeństw nawigacyjnych. 10. Oceny dokładności pozycji statku. Analiza dokładności pozycji statku określonej różnymi metodami nawigacyjnymi. 11. Standardy dokładności IMO.	3	10			5	EKP5, EKP14, EKP20	3.1.6.9, 3.1.6.10, 3.1.6.11

Semestr III

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

		W	C	L	P	S	przedmiotu	
1	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 1. Pływy – podstawowe definicje. 2. Poziom odniesienia głębokości (zero mapy) oraz poziom odniesienia wysokości dla akwenów pływowych i bezpływowych. 3. Poziomy pływowe.	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
2	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 4. Krzywa pływów i jej elementy (wznoszenie, opadanie, skok, wysokość pływu, czas trwania, bezruch pływu).	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
3	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 5. Głębokości na mapie morskiej a aktualna głębokość akwenu. Redukcja sondy.	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
4	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 6. Podział i charakterystyka pływów: syzygijne, kwadraturowe, pośrednie oraz półdobowe, dobowe i mieszane. Dobowe wykresy pływów.	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
5	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 7. Zródła informacji o pływach. Tablice pływów – przepowiednie pływów dla portów głównych i dołączonych. 8. Zadania pływowe: obliczanie czasu wystąpienia żądanej wysokości pływu (okno pływu); obliczanie wysokości pływu w wyznaczonym czasie. 9. Obliczanie wysokości pływu na morzu otwartym, co-tidal charts.	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
6	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 10. Prądy pływowe – podstawowe definicje. 11. Prądy kołowe i zwrotne. Prądy o charakterze półdobowym, dobowym i mieszanym. 12. Źródła informacji o prądach pływowych, tablice, atlasy, mapy nawigacyjne, locje	2	2				EKP6, EKP7, EKP8	
7	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 13. Określanie parametrów prądów: kierunku i prędkości prądu, czasu trwania. Bezruch prądu.	2	2			5	EKP6, EKP7, EKP8	
8	PŁYWY I PRĄDY PŁYWOWE 14. Wykorzystanie Internetu w zakresie informacji o pływach i prądach pływowych (służby hydrograficzne), zastosowanie programów komputerowych do określania prognozy pływów i prądów pływowych. 15. Automatyzacja obliczeń pływów i prądów pływowych.	4	4				EKP6, EKP7, EKP8	
9	ŻEGLUGA PO ORTODROMIE I LOKSODROMIE 1. Żegluga po loksodromie. Trójkąt loksodromiczny, drogowy i Merkatora. 2. Problemy żeglugi po loksodromie. 3. Zliczenie matematyczne proste i złożone.	2	2				EKP1, EKP3, EKP4, EKP5, EKP18, EKP19	
10	ŻEGLUGA PO ORTODROMIE I LOKSODROMIE 4. Elementy ortodromy. 5. Przebieg ortodromy i loksodromy na mapie Merkatora i na mapie gnomonicznej.	2	4			5	EKP3	
11	ŻEGLUGA PO ORTODROMIE I LOKSODROMIE 6. Wykorzystanie mapy gnomonicznej do określania elementów ortodromy.	4	2			5	EKP3, EKP15, EKP19	
12	ŻEGLUGA PO ORTODROMIE I LOKSODROMIE 7. Żegluga mieszana.	2	2				EKP3, EKP19	
13	ŻEGLUGA PO ORTODROMIE I LOKSODROMIE 8. Automatyzacja obliczeń loksodromy i ortodromy.	2	2				EKP3, EKP19	

Semestr IV

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	PLANOWANIE PODRÓŻY 1. Zasady planowania podróży.	2					EKP4, EKP11, EKP14, EKP15, EKP17, EKP22, EKP25, EKP26, EKP30	3.1.9.1
2	PLANOWANIE PODRÓŻY 2. Wykorzystanie map morskich i wydawnictw nautycznych do planowania podróży, takich jak: locji, spisów sygnałów radiowych, Ocean Passages for the World, Tablice odległości (Distance Tables), IMO Ship's Routeing, Mariner's Handbook, Guide to Port Entry.	2	5	5			EKP9, EKP10, EKP21, EKP27, EKP30	3.1.9.2
3	PLANOWANIE PODRÓŻY 3. Wymagania dotyczące metod i częstotliwości określania pozycji na różnych etapach podróży. 4. Sposoby kontroli pozycji na wodach przy brzeżnych i pilotowych. 5.	3	8	5			EKP5, EKP9, EKP10	3.1.9.3, 3.1.9.4, 3.1.9.5

	Kontrola pozycji wg współrzędnych brzegowych i torowych.							
4	PLANOWANIE PODRÓŻY 6. Opracowanie planu podróży keja–keja.	2	8	5			EKP4, EKP5, EKP15, EKP20, EKP22, EKP23	3.1.9.6
5	PLANOWANIE PODRÓŻY 7. Wykorzystanie programów komputerowych i urządzeń nawigacyjnych w procesie planowania podróży.	2	6				EKP15, EKP16, EKP25, EKP27, EKP30	3.1.9.7
6	DEWIACJA 1. Kompas magnetyczny.	1					EKP14, EKP15, EKP28	3.1.2.1
7	DEWIACJA 2. Własności magnetyczne stali okrętowej, rodzaje magnetyzmu statkowego, typy stali w kadłubie statku.	2					EKP28	3.1.2.2
8	DEWIACJA 3. Metody określania dewiacji kompasu, krzywa dewiacji, tabela dewiacji.	1	3				EKP28	3.1.2.3

Semestr VII

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Zaliczenie praktyczne Wykorzystanie dostepnych pomocy nawigacyjnych map systemy ECDIS do zaplanowania podróży statku			5			EKP8, EKP9, EKP10, EKP12, EKP13, EKP15, EKP16, EKP24, EKP27, EKP28, EKP29, EKP30, EKP31	

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	
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					X	
EKP25	X		X						
EKP26			X					X	
EKP27	X		X					X	
EKP28	X		X						X
EKP29			X					X	

EKP30			X	X				X	
EKP31			X					X	

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
I	Zaliczenie części praktycznej i pozytywne zaliczenie wykładu.
II	Zaliczenie części praktycznej i pozytywne zaliczenie wykładu.
III	Zaliczenie części praktycznej i pozytywne zaliczenie wykładu.
IV	Zaliczenie części praktycznej i pozytywne zaliczenie wykładu.
VII	Zaliczenie części praktycznej.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	90	115	40		30
Czytanie literatury	125	125	75		75
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych			10		10
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	4	4	4		4
Udział w konsultacjach	8	8	8		8
Łącznie godzin	227	252	137		127
Łączny nakład pracy studenta	743				
Liczba punktów ECTS	9	10	5		5
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	29				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	90				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	323				

Literatura

Literatura podstawowa

Nautical Publications
The Nautical Almanac - current Edition
ADMIRALTY Routeing Charts
ADMIRALTY Standard Nautical Charts (SNCs)
ADMIRALTY Port Approach Guides
ADMIRALTY Maritime Security Charts (MSCs)
ADMIRALTY Mariners' Routeing Guide

ADMIRALTY Sailing Directions
ADMIRALTY List of Lights and Fog Signals
ADMIRALTY List of Radio Signals
ADMIRALTY Tide Tables
ADMIRALTY Mariner's Handbook (NP100)
Ocean Passages for the World (NP136)

ADMIRALTY Guide to the Practical Use of ENCs (NP231)
ADMIRALTY ENC and ECDIS Maintenance Record (NP133C)
ADMIRALTY Guide to ENC symbols used in ECDIS (NP5012)
ADMIRALTY Guide to ECDIS Implementation, Policy and Procedures (NP232)
ADMIRALTY ECDIS Service
ADMIRALTY Vector Chart Service (AVCS)
ADMIRALTY Raster Chart Service (ARCS)

How to keep your ADMIRALTY Products Up-to-Date (NP294)
Cumulative list of ADMIRALTY Notices to Mariners (NMs)
IALA Maritime Buoyage System (NP735)
Symbols and Abbreviations Used on ADMIRALTY charts (NP5011)

Annual summary ADMIRALTY Notices to Mariners
ADMIRALTY Distance Tables (NP350 1-3)
Catalogue of ADMIRALTY Charts and Publications (NP131)
Paper chart maintenance record (NP133A)

Rapid Sight Reduction Tables for Marine
NavPac and Compact Data (DP330)
The Astronomical Almanac (GP100)
The Star Almanac (NP321)
Astronomical Phenomena (GP200)

ADMIRALTY Manual of Tides (NP120)
ADMIRALTY Tidal Stream Atlases

ADMIRALTY Digital Catalogue (ADC)
ADMIRALTY Digital List of Lights (ADLL)
ADMIRALTY Digital Radio Signals ADRS)
ADMIRALTY Total Tide (ATT)
ADMIRALTY e-Nautical Publications (AENPs)

Semestr I
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 Szkoła Morska.
Wolski A., 2000. Żegluga po loksodromie i ortodromie, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Wróbel F., 2006. Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.
Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.
Semestr II
Giertowski J., Meissner T., 1969. Podstawy nawigacji morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
Gorazdowski S., 1968. Morskie pomoce nawigacyjne. Wydanie trzecie, Gdynia: Wydawnictwo Morskie. Jurdziśńki M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.
Urbański J., Czapczyk M., 1992. Podstawy kartografii i geodezji nawigacyjnej, 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 Szkoła Morska.
Wróbel F., 2006. Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.
Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.
Semestr III
Gierowski J., Meissner T., 1969. Podstawy nawigacji morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
Hydzik A, 1990. Nawigacja i locja: Pozycja obserwowana okrętu, Gdynia: Wydawnictwo Akademii Marynarki Wojennej. Jurdziśńki M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.
Urbańśki J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
Walczak A., Wereszczyński J., 1977. Teoria linii pozycyjnych, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.
Wolski A., 1995. Pozycja zliczona i obserwowana statku, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.
Wolski A., 2001. Pozycja terrestryczna statku, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Wróbel F., 2006. Nawigacja morska. Zadania z objaśnieniami, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.
Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.
Semestr IV
Giertowski J., Meissner T., 1969. Podstawy nawigacji morskiej, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
Górski S., Jackowski K., Urbański J., 1990. Ocena dokładności prowadzenia nawigacji, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Gucma S., 1995. Podstawy teorii linii pozycyjnych i dokładności w nawigacji morskiej, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska. Jurdziśńki M., 2008. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Akademia Morska.
Kotulski Z., Szczepański W., 2004. Rachunek błędów dla inżynierów, Warszawa: Wydawnictwa Naukowo–Techniczne. Niewiak A., Urbański J., 1988. Żegluga po ortodromie, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska.
Urbańska J., Kopacz Z., Posiła J., 1979. Nawigacja morska, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.
Weintrit A., 2002. Ocena dokładności pozycji w nawigacji morskiej. Zbiór zadań z objaśnieniami; Gdynia: Akademia Morska. Wolski A., 1998. Klasyczne metody żeglugi po loksodromie i ortodromie, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska.
Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar.

Semestr V

Biesel F., 1963. Ogólne pojęcia dotyczące przyczyn i hydrodynamiki pływów, Wrocław-WarszawaKraków: Wydawnictwo Ossolineum. Brycz M., Pappelbaum M., 1989. Ćwiczenia laboratoryjne z dewiacji kompasu magnetycznego, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Gładysz B., 1968. Dewiacja i kompensacja kompasu magnetycznego, Gdynia: Wydawnictwo Morskie. Jurdziński M., 2000. Dewiacja i kompensacja morskich kompasów magnetycznych, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Jurdziński M., 1984. Morskie kompasy magnetyczne. Biblioteka Nautyki 50, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie. Lisicki A., 1978. Pływy na morzach i oceanach, Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe. Malecha A., 1988. Pływy i prądy pływowe, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Skóra K., Wiśniewski B., 1989. Pływy i prądy pływowe, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska. Weintrit A. 1997. Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.

Semestr VI

Banachowicz A., Urbański J., 1988. Obliczenia nawigacyjne, Gdynia: Akademia Marynarki Wojennej. Czapczyk M., Żuyrkiewicz S. Plan podróży statku. Akademia Morska, Gdynia 2009. Jurdziński M., 1989. Nawigacyjne planowanie podróży, Gdańsk: Wydawnictwo Morskie. Jurdziński M., 1994. Planowanie nawigacji w żegludze przybrzeżnej, Gdynia: Fundacja Studium Doskonalenia Kadr, Wyższa Szkoła Morska. Jurdziński M., 1999. Planowanie nawigacji w obszarach ograniczonych, Gdynia Fundacja Rozwoju WSM. Jurdziński M., 2000. Planowanie nawigacji w lodach, Gdynia: Fundacja Rozwoju WSM. Jurdziński M., 2001. Procedury wachtowe i awaryjne w nawigacji morskiej, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej. Jurdziński M., 2001. Lądowy system wspomagania nawigacji VTS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej. Jurdziński M., 2003. Ocena zapasu wody morskiej pod stępką w żegludze morskiej, Gdynia: Wydawnictwo Akademii Morskiej. Jurdziński M., 2009. Podstawy nawigacji morskiej, Gdynia: Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej.

Semestr VII

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. Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar. Górski S., Jackowski K., Urbański J., 1990. Ocena dokładności prowadzenia nawigacji, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Biesel F., 1963. Ogólne pojęcia dotyczące przyczyn i hydrodynamiki pływów, Wrocław-WarszawaKraków: Wydawnictwo Ossolineum. Lisicki A., 1978. Pływy na morzach i oceanach, Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe. Malecha A., 1988. Pływy i prądy pływowe, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Skóra K., Wiśniewski B., 1989. Pływy i prądy pływowe, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska. Weintrit A. 1997. Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.

Semestr VIII

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. Wróbel F., 2006. Vademecum nawigatora, Gdynia: Wydawnictwo Trademar. Górski S., Jackowski K., Urbański J., 1990. Ocena dokładności prowadzenia nawigacji, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Biesel F., 1963. Ogólne pojęcia dotyczące przyczyn i hydrodynamiki pływów, Wrocław-WarszawaKraków: Wydawnictwo Ossolineum. Lisicki A., 1978. Pływy na morzach i oceanach, Gdańsk: Gdańskie Towarzystwo Naukowe. Malecha A., 1988. Pływy i prądy pływowe, Gdynia: Wyższa Szkoła Morska. Skóra K., Wiśniewski B., 1989. Pływy i prądy pływowe, Szczecin: Wyższa Szkoła Morska. Weintrit A. 1997. Elektroniczna mapa nawigacyjna. Wprowadzenie do nawigacyjnych systemów informacyjnych ECDIS, Gdynia: Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni.

Literatura uzupełniająca

STCW including 2010 Manila Amendments, 2017 Edition
IMO SMCP with CD (pronunciation guide), 2002 Edition
International Conference Search &Rescue SAR Convention1979, 2006 Edition
International Code of Signals, 2005 Edition
IAMSAR Manual: Volume I Organization & Management, 2019 Edition
IAMSAR Manual: Volume II Mission Coordination, 2019 Edition
IAMSAR Manual: Volume III Mobile Facilities, 2019 Edition
IAMSAR Manual Volume III Action Cards, 2019 Edition
Convention on the International Regulation for Preventing Collision at Sea (COLREGS), 2003 Edition
Ships' Routing, 2019 Edition

Semestr I

Admiralty manual of navigation. Volume 1. General navigation, Coastal navigation and Pilotage. Ministry of Defence (Navy), London 2002. BOWDITCH N.: The American Practical Navigator. Pub. No. 9. 2002 Bicentennial Edition. National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland 2002. 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. CUTLER T.J. : Dutton's Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis 2003. 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.

Semestr II

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. 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. CUTLER T.J. : Dutton's Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis 2003. 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.

Semestr III

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. 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. CUTLER T.J. : Dutton's Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis 2003. Frost A. Practical Navigation for Second Mate. 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.

Semestr IV

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. Coolen E., 1987, Nicholls`s Concise Guide to Navigation, Vol 1, Brown, son & Feguson, Nautical Publishers, Glasgow. CUTLER T.J., 2003, Dutton's Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis. Hobbs R.R., 1997, Marine Navigation: Piloting and Celestial and Electronic Navigation. Naval Institute Press, Annapolis. 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.

Semestr V

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. Coolen E., 1987, Nicholls`s Concise Guide to Navigation, Vol 1, Brown, son & Feguson, Nautical Publishers, Glasgow. Cutler T.J., 2003, Dutton's Nautical Navigation. Fifteenth Edition. Naval Institute Press, Annapolis. Hobbs R.R., 1997, Marine Navigation: Piloting and Celestial and Electronic Navigation. Naval Institute Press, Annapolis. 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. Noice A., Stevens J., 2003, Navigation Exercises. Adlard Coles Nautical, London. Weintrit A., 2009. The Electronic Chart Display and Information System (ECDIS). An Operational handbook. CRC Press, Taylor & Francis Group, Balkema Book, Leiden.

Semestr VI

Admiralty Manual of Navigation Vol. 1 Bowditch N. American Navigator Practical. Bridge Watchkeeping. The Nautuical Institute. Dutton`s Nautical Navigation. House D.J. Navigation for Masters, London 2009. ICS Bridge Procedures Guide. Khalik A., Anwar N., Passage Planning Practice, London 2006. Khalik A., Anwar N., Passage

Planning Principles, London 2006.
Swift A.J. Beidge Team Management. The Nautical Institute, London 2004.

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
prof. dr hab. inż. kpt.ż.w. Adam Weintrit	**KN**
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
prof. dr hab. inż. kpt.ż.w. Adam Weintrit	**KN**
dr hab. inż. kpt.ż.w. Tadeusz Pastusiak, prof. UMG	**KN**
dr hab. inż. kpt.ż.w. Grzegorz Rutkowski, prof. UMG	**KN**
dr inż. Krzysztof Wróbel	**KN**
mgr inż. kpt.ż.w. Marek Czapczyk	**KN**
dr inż. Kamil Formela	**KN**
dr inż. Mateusz Gil	**KN**
mgr inż. kpt.ż.w. Paweł Kołakowski	**KN**
mgr inż. Piotr Kabziński	**KN**