

UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY

Nr:		Przedmiot:	CELESTIAL 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	1						5	10			
II	4						30	30			
Razem w czasie studiów:							75				

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

1	Zakres wiedzy z matematyki, fizyki i nawigacji
---	--

Cele przedmiotu

1	W wyniku szkolenia osoba szkolona powinna uzyskać wiedzę w zakresie prowadzonych obserwacji i obliczeń związanych wyznaczeniem astronomicznej linii pozycyjnej i innych obliczeń związanych z ruchem ciał niebieskich.
2	W wyniku szkolenia osoba szkolona powinna uzyskać umiejętności w zakresie wyznaczanie pozycji statku poprzez obserwacje ciał niebieskich, określanie ich dokładności; obliczanie wartość poprawki kompasów;

Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu 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.	Na_W01 Na_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.	Na_U01 Na_U12
EKP3	Potrafi dokonać analizy i wybrać właściwą metodę rozwiązania postawionego problemu w zakresie stosowanych metod astronawigacyjnych.	Na_U11 Na_U15

Treści programowe

Semestr I

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	TRYGONOMETRIA SFERYCZNA 1. Trójkąt sferyczny.	1					EKP1	3.1.4.1
2	TRYGONOMETRIA SFERYCZNA 2. Podstawowe wzory trygonometrii sferycznej.	3	5				EKP1, EKP3	3.1.4.2
3	TRYGONOMETRIA SFERYCZNA 3. Trójkąt sferyczny prostokątny.	1	5				EKP1, EKP3	3.1.4.3

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	ASTRONAWIGACJA 1. Wiadomości ogólne o układzie słonecznym. Sfera niebieska – pojęcia podstawowe. 2. Układy współrzędnych astronomicznych: horyzontalny, równikowy I, II (godzinny i ekwinokcjalny). 3. Rzut zenitalny i biegunowy. Rzut azymutalno-	3					EKP1	3.1.8.1, 3.1.8.2, 3.1.8.3

	perspektywiczny.							
2	ASTRONAWIGACJA 4. Trójkąt sferyczny paralaktyczny i jego graficzne i analityczne rozwiązywanie. 5. Ruch ciał niebieskich w funkcji czasu i położenia obserwatora.	4	2				EKP1, EKP3	3.1.8.4, 3.1.8.5
3	ASTRONAWIGACJA 6. Czas w astronawigacji: czas gwiazdowy, równanie czasu gwiazdowego, czas słoneczny prawdziwy i średni, równanie czasu słonecznego. Czas uniwersalny, czas strefowy, strefy czasowe, linia zmiany daty. 7. Chronometr i statkowa służba czasu.	3	2				EKP1	3.1.8.6, 3.1.8.7
4	ASTRONAWIGACJA 8. Morski Rocznik Astronomiczny – budowa i wykorzystanie.	3					EKP2	3.1.8.8
5	ASTRONAWIGACJA 9. Sekstant i pomiary wysokości ciał niebieskich (technika mierzenia, ocena i eliminacja błędów). 10. Poprawianie zmierzonych sekstantem wysokości ciał niebieskich.	4	4				EKP1, EKP3	3.1.8.9, 3.1.8.10
6	ASTRONAWIGACJA 11. Rzut ciała niebieskiego na powierzchnię kuli ziemskiej. Pojęcie astronomicznego okręgu pozycyjnego i astronomicznej linii pozycyjnej. 12. Metody określania astronomicznej linii pozycyjnej: wysokościowa, długościowa i szerokościowa. 13. Bezpośrednie wykreślanie okręgu pozycyjnego na mapie. 14. Budowa i wykorzystanie tablic astronawigacyjnych – HD-605.	4	6				EKP1, EKP3	3.1.8.11, 3.1.8.12, 3.1.8.13, 3.1.8.14
7	ASTRONAWIGACJA 15. Identyfikacja gwiazd i planet. Wykorzystanie tablic i identyfikatorów. 16. Przygotowanie porannej i wieczornej obserwacji astronomicznej.	4	4				EKP2, EKP3	3.1.8.15, 3.1.8.16
8	ASTRONAWIGACJA 17. Pozycja z jednoczesnych i niejednoczesnych obserwacji ciał niebieskich. 18. Dobowy cykl obserwacji astronomicznych.	2	4				EKP3	3.1.8.17, 3.1.8.18
9	ASTRONAWIGACJA 19. Astronomiczne metody obliczania całkowitej poprawki kompasu magnetycznego i żyrokompasu.	2	4				EKP3	3.1.8.19
10	ASTRONAWIGACJA 20. Algorytmizacja obliczeń astronawigacyjnych.	1	4				EKP1, EKP3	3.1.8.20

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)
I	Zaliczenie części praktycznej i pozytywne zaliczenie wykładu.
II	Zaliczenie części praktycznej i pozytywne zaliczenie wykładu.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	35	40			
Czytanie literatury	30	30			
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2	2			
Udział w konsultacjach	4	4			
Łącznie godzin	71	76			
Łączny nakład pracy studenta	147				
Liczba punktów ECTS	2	3			
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5				

Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	87

Literatura

Literatura podstawowa

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 Navigation, vol II vol III, 1955. London: H.M.S.O.

Cotter Ch.H., 1969. The Complete Nautical Astronomer. London: Hollis and Carter.

Jurdziński M., Szczepanek Z., 1975. Astronawigacja. Gdańsk: Wydawnictwo Morskie.

Piskorz K., 2001. Trygonometria sferyczna. Gdynia: Fundacja Rozwoju WSM.

Szczepanek Z., 1972. Praktyczna astronomia morska. Gdynia: Wydawnictwo WSMW.

Szczepański M., 1989. Podstawy astronawigacji. Gdynia: Wydawnictwo Uczelniane WSM.

Literatura uzupełniająca

Borchardt K., 2007. Astronawigacja. Gdynia: Oficyna wydawnicza miniatura.

Titov R.J., Fain G.J., 1984. Morechodnaja astronomija. Moskva: Izdat. Transport.

Żołnieruk D., 2001. Astronawigacja. Gdynia: AMW Gdynia.

Weintrit A., 2002. Ocena dokładności pozycji w nawigacji morskiej. Gdynia: Fundacja Rozwoju AM.

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna
1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr inż. Krzysztof Wróbel	KN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr inż. Krzysztof Wróbel	KN

