

UNIwersytet Morski w Gdyni - Wydział Nawigacyjny

Nr:		Przedmiot:	SYSTEMY REFERENCYJNE
Kierunek / Poziom kształcenia:	NAWIGACJA / DRUGIEGO STOPNIA		
Forma studiów:	STACJONARNE		
Profil kształcenia:	OGÓLNOAKADEMICKI		
Specjalność:	TECHNOLOGIE OFFSHOROWE		

SEMESTR	ECTS	Liczba godzin w tygodniu					Liczba godzin w semestrze				
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S
II	2						15		15		
Razem w czasie studiów:							30				

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

1	Podstawowa wiedza techniczna z zakresu studiów podstawowych technicznych.
---	---------------------------------------------------------------------------

Cele przedmiotu

1	Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy i umiejętności zakresie posługiwania się systemami referencyjnymi na statkach z dynamicznym pozycjonowaniem.
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

EKP1	Zna klasyfikację systemów referencyjnych oraz ich zastosowanie	
EKP2	Zna zasady oceny jakości pozycji przez systemy dynamicznego pozycjonowania	
EKP3	Posiada wiedzę dotyczącą działania poszczególnych systemów referencyjnych oraz ich podstawowe parametry	
EKP4	Jest przygotowany do prawidłowej eksploatacji systemów referencyjnych i zna ich podstawowe problemy eksploatacyjne	
EKP5	Umie wyszukiwać dodatkową literaturę oraz korzystać z niej	

Treści programowe

Semestr II

Lp.	Zagadnienia	Liczba godzin					Odniesienie do EKP dla przedmiotu	Odniesienie do RPS
		W	C	L	P	S		
1	Wprowadzenie i klasyfikacja systemów referencyjnych	2					EKP1	
2	Metody oceny jakości pozycji statku dostarczanych przez systemy referencyjne	1					EKP2	
3	Charakterystyka, działanie i eksploatacja systemów inklinometrycznych	2				2	EKP3, EKP4	
4	Charakterystyka, działanie i eksploatacja systemów mikrofalowych typu „Artemis” i „Radascan”	2				4	EKP3, EKP4	
5	Charakterystyka, działanie i eksploatacja systemów laserowych „Fanbeam” i „Cyscan”	2				4	EKP3, EKP4	
6	Charakterystyka, działanie i eksploatacja systemów hydroakustycznych Zasada działania i budowa transducera hydroakustycznego Transpondery hydroakustyczne System hydroakustyczny o ultrakrótkiej bazie System hydroakustyczny o krótkiej bazie System hydroakustyczny o długiej bazie Kalibracja systemu o długiej bazie System hydroakustyczny „HiPap”	4				4	EKP3, EKP4	
7	Charakterystyka, działanie i eksploatacja systemów satelitarnych DARPS	1				1	EKP4, EKP5	
8	Problemy eksploatacyjne systemów referencyjnych	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								
EKP2	X								
EKP3	X							X	
EKP4	X							X	
EKP5	X								

Kryteria zaliczenia przedmiotu

Semestr	Ocena pozytywna (min. dostateczny)
II	Student uzyskał zakładane efekty kształcenia. Uczęszczał na wykłady. Wykład: test zaliczający. Laboratoria: Wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, zgodnie z harmonogramem. Ocena końcowa średnia z ocen za wiadomości teoretyczne, z pracy w laboratorium, ze sprawozdania. Ocena do indeksu po pozytywnym zaliczeniu 2 form zajęć z oceną średnią z otrzymanych ocen z wykładu i laboratorium.

Nakład pracy studenta

Forma aktywności	Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	W	C	L	P	S
Godziny kontaktowe	15		15		
Czytanie literatury	10				10
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych					5
Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia					
Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania					5
Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach	2				2
Udział w konsultacjach	2				2
Łącznie godzin	29		15		24
Łączny nakład pracy studenta	68				
Liczba punktów ECTS	1				
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1				
Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi	25				
Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	38				

Literatura

Literatura podstawowa

Rutkowski G., Kołakowski P. (2023), Sensory i Systemy Referencyjne Stosowane na jednostkach dynamicznie pozycjonowanych. Recenzowana monografia naukowa wydana w formie podręcznika akademickiego o ISBN 978-83-7421-442-1 przez Wydawnictwo Uniwersytetu Morskiego w Gdyni, Gdynia 2023.

Captain D Bray FNI, DP Operator's Handbook, Second edition, 2013

Literatura uzupełniająca

Rutkowski G., „Eksploracja statków dynamicznie pozycjonowanych”, Tom 8 serii „Współczesne Technologie Transportu morskiego”, monografia liczy 448 stron, Wydawnictwo Trademar, ISBN 978-83-62227-44-0, Website: [https://sklep.oficynamorska.pl/pl/p/Eksploracja-statkow-dynamicznie-pozycjonowanych/335]. Gdynia 2013.

Cydejko J., Puchalski J., Rutkowski G., Statki i technologie offshore w zarysie”, ISBN 978-83-62227-24-2, Wydawnictwo TRADEMAR, Gdynia 2010/2011.

OCIMF, Single Point Mooring Maintenance and Operations Guide, 3rd Edition (SMOG), 2015

OCIMF, Guidelines for the Design, Operation and Maintenance of Multi-Buoy Moorings (MBM), 2010

OCIMF, Guidelines for Offshore Tanker Operations, 2018

Prowadzący przedmiot

Tytuł/stopień, imię, nazwisko	Jednostka dydaktyczna

1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	
dr hab. inż. kpt.ż.w. Grzegorz Rutkowski, prof. UMG	KN
2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:	
dr hab. inż. kpt.ż.w. Grzegorz Rutkowski, prof. UMG	KN
mgr inż. kpt.ż.w. Paweł Kołakowski	KN
dr inż. kpt.ż.w. Jarosław Cydejko	KN

