



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy nawigacyjne, PG_00048381						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Sygnałów i Systemów WETI						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Marszał				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Marszał				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	Przegląd zagadnień charakteryzujących zasady działania strukturę morskich systemów nawigacyjnych, komunikacyjnych, radarowych i sonarowych, stanowiących elektroniczne wyposażenie jednostek pływających, z podziałem na obligatoryjne - wynikające z konwencji IMO dotyczących bezpieczeństwa żeglugi, oraz użytkowe - stosowane w trakcie prac oceanotechnicznych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W06] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	Student definiuje zadania nawigacji i podstawowe jej pojęcia. Omawia metody odwzorowania i mapy. Klasyfikuje i opisuje klasyczne metody nawigacji oraz techniczne metody ich realizacji. Przedstawia zasady pracy i parametry urządzeń nawigacyjnych. Wyjaśnia zasadę pracy i podaje parametry systemu nawigacji satelitarnej GPS. Omawia podstawy funkcjonowania i zastosowania systemów nawigacji hydroakustycznej. Opisuje działanie systemu ILS stosowanego w nawigacji morskiej i lotniczej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W03] zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia	Student definiuje zadania nawigacji i podstawowe jej pojęcia. Omawia metody odwzorowania i mapy. Klasyfikuje i opisuje klasyczne metody nawigacji oraz techniczne metody ich realizacji. Przedstawia zasady pracy i parametry urządzeń nawigacyjnych. Wyjaśnia zasadę pracy i podaje parametry systemu nawigacji satelitarnej GPS. Omawia podstawy funkcjonowania i zastosowania systemów nawigacji hydroakustycznej. Opisuje działanie systemu ILS stosowanego w nawigacji morskiej i lotniczej.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie, prawne ramy działań na morzu: IMO, SOLAS 2. Morskie systemy nawigacyjne, modele Ziemi, współrzędne geograficzne 3. Systemy odwzorowania, mapa cyfrowa, formaty danych 4. Kierunki w nawigacji 5. System nawigacji GPS 6. Morskie systemy czasu rzeczywistego - implementacja w Polsce 7. System automatycznej identyfikacji statków AIS-PL 8. Stacje morskie poprawek różnicowych GPS (DGPS-PL) 9. Morskie systemy komunikacyjne, system GMDSS 10. Systemy komunikacji wewnętrznej i systemy alarmowe na statkach 11. Morskie systemy echolokacyjne - radary morskie, system ARPA, echosondy, sonary 12. Systemy hydroakustyczne - warunki środowiskowe pracy systemów 13. Systemy komunikacji podwodnej 14. Lokalne systemy nawigacji, pozycjonowania i stabilizacji położenia 15. Podsumowanie – obligatoryjne wyposażenie nawigacyjne 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	obecność i aktywność	0.0%	30.0%
	kolokwium testowe	50.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Salmonowicz, Łączność w niebezpieczeństwie GMDSS, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin 2001 2. R. Wawruch, Uniwersalny statkowy system automatycznej identyfikacji (AIS), Akademia Morska w Gdyni, Gdynia 2002 3. R. Śmierzchalski, "Automatyzacja i sterowanie statkiem", Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2013 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. N. Ince et al., Principles of integrated maritime surveillance systems, Springer Science+Business Media, New York 1998 2. COLREGS - International Regulations for Preventing Collisions at Sea, (1972), Lloyd's Register Rulefinder 2005 – Version 9.4 3. SOLAS - International Convention for the Safety of Life at Sea, Lloyd's Register Rulefinder 2005 – Version 9.4 	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie: Systemy nawigacyjne 2024 - Moodle ID: 37972 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37972
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	