



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy nawigacyjne, PG_00048381						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć specjalnościowych 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)	Od 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 związanych z kształtem Ziemi i jej odwzorowań na mapy w szczególności mapy cyfrowe. Wprowadzenie do podstaw nawigacji (zaznajomienie się z nomenklaturą i klasycznymi metodami nawigacji. Przegląd klasycznych urządzeń i systemów nawigacyjnych. Nawigacja satelitarna GPS oraz inne systemy nawigacji satelitarnej. Zastosowanie systemów nawigacji satelitarnej w geodezji. Systemy lokalnej hydroakustycznej nawigacji podwodnej .						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W10] zna i rozumie w pogłębionym stopniu podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów	Student zna metody odwzorowania kształtu Ziemi na mapę cyfrową. Rozumie podstawowe zasady klasycznej nawigacji morskiej. Student zna podstawy funkcjonowania i zastosowania systemów nawigacji satelitarnej GPS. Potrafi przeanalizować i skompletować system lokalnej nawigacji hydroakustycznej. Opisuje działanie radaru jako urządzenia nawigacyjne 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.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie, podstawowe informacje o nawigacji oraz wskazanie literatury uzupełniającej.</li> <li>2. Kształt i modele Ziemi, współrzędne geograficzne</li> <li>3. Systemy odwzorowania, mapa cyfrowa, formaty danych.</li> <li>4. Kierunki w nawigacji.</li> <li>5. Przegląd systemów klasycznej nawigacji morskiej (magnetyzm ziemski, kompasy magnetyczne, żyrokompas klasyczny i światłowodowy, logi).</li> <li>6. System nawigacji satelitarnej GPS.</li> <li>7. Inne systemy nawigacji satelitarnej.</li> <li>8. Zastosowanie nawigacji satelitarnej w geodezji.</li> <li>9. Systemy lokalnej podwodnej nawigacji hydroakustycznej.</li> <li>10. Systemy wspomagania lądowania ILS.</li> <li>11. Podsumowanie.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolokwium testowe	50.0%	70.0%
	obecność i aktywność	0.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Narkiewicz, Podstawy układów nawigacyjnych, WKŁ Warszawa 1999.</li> <li>2. J. Narkiewicz, Globalny system pozycyjny GPS, budowa, działanie, zastosowanie, WKŁ Warszawa 2003.</li> <li>3. J. Narkiewicz, GPS i inne satelitarne systemy nawigacyjne, WKŁ Warszawa 2007.</li> <li>4. F. Wróbel, Vademecum nawigatora, Trademar Gdynia 1996.</li> <li>5. J. Jurdziński, Podstawy nawigacji morskiej, Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej Gdynia 2003.</li> <li>6. W. Kosiński, Geodezja, Wydawnictwo SGGW Warszawa 1995.</li> <li>7. K. Czarnecki, Geodezja współczesna w zarysie, Wydawnictwo Wiedza i Życie, Warszawa 1994.</li> <li>8. K. A. Saliszczew, Kartografia ogólna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tim Bartlet, An Introduction to Navigation, Royal Yachting Association, 2009</li> <li>2. Eliot Kaplan, Christopher Hegarty, Understanding GPS/GNSS: Principles and Applications, Artech House Publishers, 2000.</li> </ol>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.