



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Systemy nawigacji satelitarnej GPS i Galileo, PG_00047977						
Kierunek studiów	Informatyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	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	4	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	7	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Geoinformatycznych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Jerzy Demkowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Jerzy Demkowicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
	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	60		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Satelitarne systemy GNSS w ujęciu informatycznym.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U06] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne	Znajomość algorytmów przetwarzania sygnału GNSS, analiza protokołów, implementacja algorytmów, zdobycie wiedzy pozwalającej budować własny odbiornik GNSS	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Znajomość procesu obliczania pozycji GNSS	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K6_U43] potrafi analizować dane oraz formułować, stosować i oceniać właściwe modele formalne i algorytmy rozwiązywania problemów w zakresie systemów i aplikacji informacyjnych	Weryfikacja i tworzenie narzędzi testowych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U41] potrafi wytwarzać, testować lub oceniać oprogramowanie, wykorzystując nowoczesne platformy, narzędzia, języki i paradygmaty programowania różnych poziomów, a także posługiwać się pakietami oprogramowania wspierającymi naukowo-badawcze i biznesowe procesy decyzyjne oraz pracę zespołową	Znajomość architektury systemów GNSS	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym 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	Znajomość algorytmów GNSS, wytwarza aplikacje GNSS	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Systemy nawigacji satelitarnej</li> <li>Niejednoznaczność określania pozycji</li> <li>Trajektorie obiektów satelitarnych</li> <li>Segmenty systemu GPS</li> <li>Orbity satelitów GPS</li> <li>Zasada wyznaczania pozycji odbiornika</li> <li>Charakterystyka sygnału GPS</li> <li>Algorytmy iteracyjnego wyznaczania pozycji</li> <li>Budowa odbiornika satelitarnego</li> <li>Błędy systemu GPS, Filtr Kalmana</li> <li>Porównanie systemów GPS, GLONASS i GALILEO</li> <li>System ASG EUPOS</li> <li>System Loran C, INS-GNSS, lokalizacja wewnątrz budynków</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykład	51.0%	50.0%
	Laboratorium	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li><a href="#">Elliott D. Kaplan</a> Understanding GPS Principles and Applications (Artech House Mobile Communications), <b>1996</b>, ISBN-10: <b>0890067937</b></li> <li>Specht C., System GPS, Biblioteka Nawigacji nr 1, Wydawnictwo "Bernardinum", Pelplin, 2007.</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<a href="#">Systemy satelitarne GPS Galileo i inne</a> Jacek Januszewski, 2010, Naukowe PWN	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczenie:	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Proces określania pozycji w GNSS
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy