



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geodezja wyższa, PG_00044833						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geodezji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jerzy Pyrchla					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jerzy Pyrchla					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	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		6.0		14.0	50
Cel przedmiotu	Nabywanie wiedzy i umiejętności rozwiązywania zagadnień geodezyjnych na kuli, elipsoidzie przy wykorzystaniu nowoczesnej technologii i systemów pomiarowych. Zapoznanie z zasadami wyznaczania figury Ziemi metodami grawimetrycznymi, wpływem pola siły ciężkości na wyniki pomiarów geodezyjnych oraz systemami wysokości.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W06] posiada ugruntowaną wiedzę i rozumie pojęcia z zakresu geodezji obejmujące główne metody pozyskiwania danych o przestrzeni wraz z metodami pomiarowymi i obliczeniowymi ulokowanymi w aktualnym stanie prawnym, a odnoszącym się do pomiarów na płaszczyźnie oraz obejmujących użytkowanie współczesnych instrumentów geodezyjnych z uwzględnieniem krzywizny Ziemi oraz wpływu sił ciężkości na sposób i wyniki pomiarów		Student posługuje się systemami odniesienia i układami współrzędnych stosowanymi w geodezji, geodynamice, geodezji satelitarnej i astronomii.				
	[K6_U06] potrafi rozwiązać zadania geodezyjne oraz dobrać metody pomiarowe do typowych zadań inżynierskich w tym również z uwzględnieniem krzywizny Ziemi i wpływu siły ciężkości		Potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu matematyki i fizyki w dziedzinie geodezji wyższej				

Treści przedmiotu	Trygonometria sferyczna: linia trygonometryczna, własności trójkąta ta sferycznego; twierdzenie sinusów, cosinusów dla boków, cosinusów dla kątów oraz tangensów. Wzory Borda, analogie Nepera. Nadmiar sferyczny. Pole powierzchni trójkąta ta sferycznego. Wprowadzenie do geodezji wyższej: podział geodezji, kształt Ziemi, powierzchnie odniesienia, sieci geodezyjne. Elipsoida obrotowa spłaszczona jako powierzchnia odniesienia: elementarne związki pomiędzy parametrami elipsoidy, układ współrzędnych geodezyjnych, przekroje normalne elipsoidy i ich krzywizny, szerokości: geocentryczna i zredukowana, równania parametryczne elipsoidy, linia geodezyjna na powierzchni elipsoidy obrotowej. Przenoszenie współrzędnych geograficznych na powierzchni elipsoidy obrotowej. Wprowadzenie do geodezji fizycznej: siła ciężkości, powierzchnie poziome, linie pionu, pojęcia wysokości. Układy odniesienia, układy współrzędnych stosowane w geodezji, definicje i wzajemne związki.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Zakres szkoły średniej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwia	100.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Barlik M., Pachuta A. Pruszyńska-Wojciechowska M.: Ćwiczenia z geodezji fizycznej i grawimetrii geodezyjnej; Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1992; Barlik M.: Pomiary grawimetryczne w geodezji; WPW, Warszawa 1996; Barlik M.: Wstęp do teorii figury Ziemi; WPW, Warszawa 1995; Barlik M., Pachuta A.: Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna; Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2007; Czarnecki K.: Geodezja współczesna w zarysie; Wiedza i Życie Warszawa 1996; Hlibowicki R. i inni: Geodezja Wyzsza i Astronomia Geodezyjna; PWN, Warszawa 1981;	
	Uzupełniająca lista lektur	<i>Aktualne artykuły geodezji wyższej z czasopism polskich i zagranicznych. Np. Journal of Geodesy; Marine Geophysical Research; Journal of Geodynamics; Journal of the Geodetic Society of Japan</i>	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Co jest przedmiotem geodezji wyższej. Podstawowe własności elementów trójkąta sferycznego. Zakres zastosowania wzorów trygonometrii sferycznej. Podaj definicje i scharakteryzuj podstawowe powierzchnie odniesienia w geodezji. Podstawowe parametry i wielkości charakteryzujące elipsoidę obrotową spłaszczoną. Zastosowanie równań: Clairauta, Eulera, Meusnier'a w obliczeniach geodezyjnych. Linia geodezyjna. Algorytm metody Clarke'a. Zasady wyznaczania figury Ziemi metodami grawimetrycznymi. Wpływem pola siły ciężkości na wyniki pomiarów geodezyjnych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		