

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Geomatyka B, PG_00039998						
Kierunek studiów	Geodezja i kartografia						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jerzy Pyrchla				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	25.0	10.0	0.0	15.0	0.0	50
	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	50		10.0		40.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami pozyskiwania, analizowania, interpretowania i praktycznego stosowania geoinformacji poprzez wzajemne powiązanie aspektów geometrycznych i fizycznych przechodzących od zagadnień globalnych do regionalnych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_U08] potrafi wykorzystywać echosondy i sonary do pomiaru głębokości, interpretować, obliczać poprawki i oceniać dokładność pomiarów głębokości; wykorzystywać zautomatyzowane systemy hydrograficzne do prowadzenia pomiarów, zaplanować, przygotować dane, materiały i sprzęt do prac hydrograficznych;	Potrafi wykorzystać wiedzę na temat technik przetwarzania danych batymetrycznych do uzyskania wiarygodnych wyników a następnie powiązać je z systemem wysokości.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K7_W10] ma wiedzę z podstaw fizycznych w geodezji, zagadnień geometrycznych geodezji wyższej, pola siły ciężkości Ziemi i jego własności, elementów grawimetrii geodezyjnej, metod grawimetrycznych i astronomiczno-geodezyjnych, sieci geodezyjnych, sieci niwelacji precyzyjnej, sieci zintegrowanych	Zna reguły definiowania zagadnień geometrycznych i geofizycznych dotyczących terenowej infrastruktury geodezyjnej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_W11] zna podstawy teorii i praktyki hydrografii, budowę i zasadę działania echosond i sonarów, metody zapisu i wyświetlania informacji; zasady pomiaru głębokości, zasady prowadzenia pomiarów morskich; teorię i praktykę pomiarów batymetrycznych	Ma wiedzę o charakterystyce znaczenia danych batymetrycznych i pomiarów grawimetrycznych w pracach geodezyjnych strefy przybrzeżnej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U07] potrafi wyliczać powierzchnie ekwipotencjalne, potrafi pozyskiwać informacje z oficjalnych serwisów internetowych, tworzonych dla potrzeb geodezji i geodynamiki, umie wykorzystać właściwości rzeczywistego wektorowego pola siły ciężkości Ziemi do przeprowadzania precyzyjnej niwelacji geometrycznej oraz niwelacji satelitarnej	Potrafi pozyskiwać z istniejących zasobów i interpretować dane grawimetryczne globalne i regionalne.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
Treści przedmiotu	Wprowadzenie; Podstawy teorii potencjału; Wyrażenie na potencjał elipsoidy ekwipotencjalnej; Powierzchniowe harmoniki sferyczne; System wysokości; Altimetria; Grawimetria; Przyrządy do pomiarów grawimetrycznych; Redukcja szumu sygnału grawimetrycznego; Anomalie grawimetryczne. Redukcje i poprawki; Odchylenie pionu; Pływy skorupy ziemskiej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość zagadnień z geodezji wyższej		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	sprawozdanie	80.0%	30.0%
	kolokwium	60.0%	70.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Kazimierz Czarnecki, Geodezja współczesna. Wyd. PWN 2014; Adam Łyszkowicz, Geodezja fizyczna. Wyd. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie 2012; Marcin Barlik, Andrzej Pachuta, Geodezja fizyczna i grawimetria geodezyjna. Teoria i praktyka. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2007; Martin Vermeer, Physical Geodesy. https://users.aalto.fi/~mvermeer/mpk-en.pdf ; Hofmann-Wellenhof B., Moritz H., Physical Geodesy, Institut für Navigation und Satellitengeodäsie Technische Universität Graz, Graz, Austria, 2006; Barlik M., Pomiar grawimetryczny w geodezji. OWPW 2001; Barlik M., Wstęp do teorii figury Ziemi, 1995; Stefan Przewłocki, Geomatyka. Wyd.: naukowe PWN, Warszawa 2009.	
	Uzupełniająca lista lektur	Artykuły w czasopismach naukowych. Np. Journal of Geodesy; Marine Geophysical Research; Journal of Geodynamics; Journal of the Geodetic Society of Japan	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Scharakteryzuj pomiary wykonywane w obserwatorium LIGO Laser Interferometer Gravitational Wave Observatory. Scharakteryzuj potencjał bryły jako całki Newtona. Scharakteryzuj równanie Poissona i Laplace odniesione do potencjału bryły. Przedstaw funkcje nazwane bryłowymi harmonikami sferycznymi oraz funkcje nazywane powierzchniowymi harmonicznymi (Laplacea). Podaj zagadnienia brzegowe Dirichleta oraz ich rozwiązania dla sfery. Proszę rozpisać pochodną radialną funkcji harmonicznej. Przedstaw rozwiązanie równania Laplace w współrzędnych elipsoidalnych.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		