



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu
Pozyskiwanie i przetwarzanie geodanych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów geodezja i gospodarka nieruchomościami	Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Specjalność -	Kod przedmiotu 01GIGNS.DM1C.0868.24	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska	Języki wykładowe polski	
Poziom studiów drugiego stopnia (mgr)	Obligatoryjność Obowiązkowy	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Forma studiów studia stacjonarne		
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Adam Bujarkiewicz	
Okres Semestr 1	Forma i godziny zajęć • Wykład: 15, Zaliczenie na ocenę • Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 3

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
W1	Ma wiedzę w zakresie pozyskiwania i przetwarzania danych satelitarnych GNSS, modelowania i wizualizowania danych przestrzennych oraz ich zmian w czasie.	GIGN_O2_K_W08	P7S_WG
W2	ma wiedzę na temat formatów i modeli geodanych, metod digitalizacji i konwersji danych oraz zasad działania analiz przestrzennych	GIGN_O2_K_W05	P7S_WG
W3	rozumie składnię języka programowania Python	GIGN_O2_K_W05	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu geodezji i kartografii	GIGN_O2_K_U08	P7S_UW P7S_UO
U2	potrafi posługiwać się różnymi formatami geodanych, integrować i przetwarzać geodane	GIGN_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UU
U3	potrafi zaprogramować automatyczne procesy przetwarzania geodanych	GIGN_O2_K_U05	P7S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	jest gotów do poszerzania i aktualizacji wiedzy z zakresu metod pozyskiwania i przetwarzania geodanych	GIGN_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	<p>Protokół komunikacji NMEA, format orbity precyzyjnej sp3 satelitów GNSS. Konfiguracja pracy odbiornika GNSS, wizualizacja wybranych danych rejestrowanych przez odbiornik GNSS. Filtrowanie i wygładzanie sygnałów.</p> <p>Wyznaczenia autonomiczne, RTK i PPP współrzędnych z wykorzystaniem GPS i GLONASS.</p> <p>Zastosowania narzędzi GIS w przekształcaniu formatów danych oraz zmiany modelu danych (wektor, TIN, GRID). Konwersja (formatu i modelu danych, raster-wektor, transformacje współrzędnych).</p> <p>Digitalizacja ekranowa automatyczna i półautomatyczna, przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji, algorytmy wektoryzacji automatycznej.</p> <p>NMT i jego pochodne: hydrografia i hydrologia, morfometria ternu, widoczność i insolacja.</p>	Wykład	W1, W2, W3

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Wykorzystanie komunikatów w formacie NMEA do monitorowania pracy odbiornika GNSS. Orbita precyzyjna w formacie sp3 dla satelitów GPS i GLONASS. Analiza współrzędnych horyzontalnych satelitów GPS i GLONASS w funkcji czasu, filtrowanie sygnałów. Wizualizacja współrzędnych horyzontalnych satelitów. Porównanie wyznaczeń współrzędnych metodami RTK i PPP RT z wykorzystaniem GPS i GLONASS. Przygotowanie obrazów rastrowych do wektoryzacji. Wektoryzacja automatyczna i półautomatyczna. Zmiana formatu i modelu danych: raster-wektor, Wektor - TIN, TIN - RASTER, TIN - GRID, WEKTOR - GRID.	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, U2, U3, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	50%
	Sprawozdanie	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
wykonanie ćwiczeń i projektów, sprawozdania		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt
W1	x		
W2	x		
W3	x		
U1		x	
U2			x

U3			x
K1		x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Leick, A.: GPS satellite surveying. 4th Edition. John Wiley & Sons, 2015
2. Januszewski, J.: Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, wyd. 2, 2010
3. Lamparski J., Świątek K., 2007: GPS w praktyce geodezyjnej, Wydawnictwo Gall.
4. Medyńska - Gulij B. Kartografia i geowizualizacja, PWN Warszawa 2011
5. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W.: GIS Teoria i praktyka. Wydawnictwo PWN 2006.

Literatura uzupełniająca

1. Specht, C.: System GPS. Biblioteka Nawigacji nr 1. Wydawnictwo Bernardinum. Pelplin 2007
2. Bielecka E.: Systemy informacji geograficznej. Teoria i zastosowania. PJWSTK, Warszawa 2006.
3. Iwańczak B., 2013, Quantum GIS: tworzenie i analiza map, Helion, Gliwice

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	5
	Studiowanie literatury	7
	Przygotowanie do zaliczenia	8
Łączny nakład pracy studenta		75
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut