



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Metody opracowania wyników obserwacji

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów geodezja i gospodarka nieruchomościami Specjalność: geomatyka Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów drugiego stopnia (mgr) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 01GIGNGS.DM2D.0878.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Wymagania wstępne	brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator	Jacek Sztubecki	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia projektowe: 30	Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma wiedzę teoretyczną w zakresie stosowania metod opracowania wyników obserwacji geodezyjnych; zna niestandardowe metody estymacji, metody odporne na błędy grube	GIGN_O2_K_W09	P7S_WG
Umiejętności:			
U1	potrafi stosować zaawansowane techniki obliczeniowe do w celu opracowania wyników pomiarów	GIGN_O2_K_U09	P7S_UW P7S_UU
U2	potrafi dobrać i zastosować zaawansowane metody przetwarzania danych, analiz i interpretacji wyników pomiarów geodezyjnych oraz śledzić rozwój wykorzystywanych metod	GIGN_O2_K_U05, GIGN_O2_K_U09	P7S_UW, P7S_UW P7S_UU
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego podnoszenia kompetencji z zakresu opracowania wyników pomiarów geodezyjnych	GIGN_O2_K_K01	P7S_KK P7S_KO P7S_KR
K2	rozumie potrzebę poprawnego formułowania i przekazywania informacji oraz potrzebę przekazywania informacji i opinii w sposób czytelny i zrozumiały	GIGN_O2_K_K03	P7S_KK P7S_KO P7S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Opracowanie obserwacji bezpośrednich, pośrednich: rodzaje błędów (niepewności) pomiarowych, przedstawianie wyników końcowych pomiarów i oszacowania ich błędu (niepewności). Klasyczne metody wyrównania sieci geodezyjnych. Mieszane metody wyrównania sieci geodezyjnych. Teoretyczne podstawy niestandardowych metod estymacji w geodezji - metoda największej wiarygodności. Wyrównanie odporne na błędy grube. Swobodne sieci geodezyjne, wyrównanie swobodne.	Wykład	W1
2.	Określanie niepewności wyników pomiarów metodą typu A i B. Ocena niepewności wyników pomiarów geodezyjnych. Metoda określania obserwacji odstających. Wyrównanie poziomej i wysokościowej sieci geodezyjnej metodami pośredniczącą i warunkową. Wyrównanie geodezyjnych metodą mieszaną. Metoda najmniejszej wiarygodności. Wyrównanie sieci geodezyjnej odporne na błędy grube. Wyrównanie swobodne sieci geodezyjnej.	Ćwiczenia projektowe	W1, U1, U2, K1, K2

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

Forma zajęć	
-------------	--

Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie wymaganej liczby punktów z egzaminu pisemnego.	
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt, Ćwiczenia rachunkowe	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie wymaganej liczby punktów zaliczenia pisemnego z poprawnie wykonanych zadań projektowych.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne
W1	x	x
U1		x
U2		x
K1		x
K2		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

- Wiśniewski Z., 2005. Rachunek wyrównawczy w geodezji. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn
- Szydlowski H., 2001. Niepewności w Pomiarach, Wydawnictwo Naukowe UAM
- Baran W., 1999. Teoretyczne podstawy opracowania wyników pomiarów geodezyjnych. PWN, Warszawa

Literatura uzupełniająca

- Osada E., 2002. Geodezja. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej

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 projektowe	30
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	7
	Studiowanie literatury	8
	Przygotowanie do zaliczenia	5
	Przygotowanie do egzaminu	5
Łączny nakład pracy studenta		80
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut