



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Geodezyjne pomiary szczegółowe

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów geodezja i kartografia		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska		Kod przedmiotu 01GKS.PICC.0938.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator		Jacek Sztubecki	
Okres Semestr 3		Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 4.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 3.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	zna zasady wykonywania precyzyjnych pomiarów kątowych i liniowych z wykorzystaniem elektronicznych instrumentów pomiarowych	GIK_O1_K_W06	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	zasady opracowania numerycznych map wielkoskalowych w różnych systemach oraz podstawowe zasady projektowania i zakładania klasycznych i nowoczesnych osnów pomiarowych	GIK_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wykonywać precyzyjne pomiary kątowe i liniowe instrumentami klasycznymi i elektronicznymi oraz wprowadzać odpowiednie poprawki oraz redukcje geometryczne i odwzorowawcze	GIK_O1_K_U03	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	potrafi wykonywać i opracowywać pomiary sytuacyjno-wysokościowe i oceniać ich dokładność	GIK_O1_K_U05	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego oraz starannego wykonywania powierzonych zadań	GIK_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Globalne i lokalne układy współrzędnych w pomiarach szczegółowych. Osnowy szczegółowe. Powierzchniowe sieci kątowno-liniowe: pomiary kątowe w sieciach powierzchniowych, ocena dokładności pomiarów kierunków i kątów, wyrównania stacyjne kierunków i kątów. Metodyka pomiarów liniowych w osnowach szczegółowych: metody sprawdzania stałej dodawania dalmierza elektrooptycznego, redukcje geometryczne i odwzorowawcze długości pomierzonych dalmierzem elektrooptycznym. Pomiary mimośrodowe: poprawki mimośrodowe, analiza dokładności pomiarów mimośradowych. Opracowanie sieci geodezyjnej na płaszczyźnie Gaussa-Krügera. Transformacja Helmerta. Elementy projektowania sieci geodezyjnych. Analiza dokładności podstawowych konstrukcji geodezyjnych. Graniczna odchyłka liniowa ciągu. Analiza dokładności położenia punktów w ciągu poligonowym. Technologia zakładania osnów poziomych z wykorzystaniem GNSS. Niwelacja trygonometryczna w pomiarach szczegółowych. Wyznaczanie różnicy wysokości na podstawie długości skośnej i poziomej dla obserwacji jednostronnych, dwustronnych i synchronicznych z uwzględnieniem wpływu zakrzywienia powierzchni Ziemi i refrakcji. Analiza dokładności różnicy wysokości wyznaczonej metodą niwelacji trygonometrycznej. Sposoby wyznaczania współczynnika refrakcji. Technologie pomiaru sytuacyjno-wysokościowego. Zasady opracowania map wielkoskalowych, ze szczególnym uwzględnieniem aktualizacji mapy zasadniczej	Wykład	W1, W2, K1
2.	Pomiar kątów metodą wypełnienia horyzontu i metodą kierunkową, wstępne opracowanie pomierzonych kątów i kierunków. Redukcje geometryczne i odwzorowawcze długości pomierzonych dalmierzem elektrooptycznym. Redukcje kierunków, kątów i długości pomierzonych mimośradowo: wyznaczanie elementów mimośrodu metodą pośrednią, analiza dokładności pomiarów mimośradowych. Transformacja Helmerta. Analiza dokładności pojedynczych wcięć metodą analityczną i rachunkowo-graficzną. Analiza dokładności położenia punktów w ciągach poligonowych. Wyznaczenie wysokości metodą niwelacji trygonometrycznej na podstawie długości skośnej i poziomej dla celowych jednostronnych i dwustronnych synchronicznych. Wyznaczenie wysokości niedostępnego punktu. Analiza dokładności wyznaczenia różnicy wysokości metodą niwelacji trygonometrycznej. Opracowanie numeryczne sieci niwelacji trygonometrycznej. Pomiary sytuacyjno-wysokościowe metodą tachimetryczną. Opracowanie mapy sytuacyjno-wysokościowej na podstawie pomiarów tachimetrycznych. Założenie swobodnego stanowiska tachimetrycznego i pomiar szczegółów. Analiza dokładności pomiarów tachimetrycznych.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1

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

Semestr 3

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 laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie wymaganej liczby punktów z zaliczenia pisemnego.	

Semestr 4

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 laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie wymaganej liczby punktów z zaliczenia pisemnego.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Egzamin pisemny	Zaliczenie pisemne
W1	x	x
W2	x	x
U1		x

U2		x
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Malarski R., 2021. Geodezyjne pomiary szczegółowe. Klasyczne metody pomiarowe sieci geodezyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
2. Jagielski A., 2007. Geodezja II, Wydawnictwo Stabill Kraków
3. Jagielski A., 2009. Przewodnik do ćwiczeń z geodezji II, Wydawnictwo Geodpis Kraków
4. Praca zbiorowa pod redakcją Belucha J. 2008 Ćwiczenia z geodezji II. Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków
5. Lazzarini T., 1990. Geodezja: geodezyjna osnowa szczegółowa, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa, Wrocław

Literatura uzupełniająca

1. Aktualnie obowiązujące akty prawne i wytyczne techniczne.

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	45
	Ćwiczenia laboratoryjne	60
Praca własna studenta	Konsultacje	10
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	30
	Przygotowanie do zaliczenia	14
	Przygotowanie do egzaminu	16
Łączny nakład pracy studenta		185
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut