

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GIK2-St107
	studia niestacjonarne:	I-GIK2N-Ns107
Nazwa przedmiotu	Geodezyjne pomiary tras i węzłów komunikacyjnych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Surveying measurements of routes and communication junctions	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Geodezja i Gospodarka nieruchomościami
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geodezji i Geomatyki
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Karol Krawczyk
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30	15		30	
	studia niestacjonarne:	18	9		18	



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbo l efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma rozszerzoną, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu geodezji inżynierskiej, w szczególności geodezyjnych pomiarów tras i węzłów komunikacyjnych.	GIK2_W02
	W02	Ma pogłębioną, szczegółową i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie: pomiarów specjalnych, systemów odniesień, układów współrzędnych oraz współczesnych technik i technologii stosowanych w geodezji inżynierskiej w zakresie pozyskiwania danych oraz opracowania rezultatów pomiarów.	GIK2_W03 GIK2_W19
	W03	Ma szczegółową wiedzę związaną z zakładaniem osnów geodezyjnych, ich pomiarem i obliczeniem, oraz z wykonywaniem pomiarów sytuacyjno-wysokościowych; zna konstrukcje osnów podstawowych i szczegółowych oraz zasady projektowania i zakładania osnów zintegrowanych, w tym z wykorzystaniem sieci stacji ASG-EUPOS dla potrzeb inwestycji drogowych.	GIK2_W09 GIK2_W11
	W04	Zna metody, sposoby i zasady realizacji prac oraz instrumenty geodezyjne stosowane w pomiarach sytuacyjno-wysokościowych; ma wiedzę z zakresu sprawdzenia poprawności działania i rektyfikacji wybranych instrumentów pomiarowych	GIK2_W11 GIK2_W15
Umiejętności	U01	Potrafi współdziałać i pracować w zespole pomiarowym na każdym powierzonym mu stanowisku pracy	GIK2_U02
	U02	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych rachunek współrzędnych, rachunek wyrównawczy. Potrafi efektywnie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w wykonawstwie geodezyjnym, opracowując i modyfikując oprogramowanie użytkowe z zakresu informatyki geodezyjnej dla potrzeb opracowania projektu inwestycji drogowej	GIK2_U01 GIK2_U03
	U03	Potrafi planować, projektować i rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z geodezji inżynierskiej z uwzględnieniem aspektów budowlanego procesu inwestycyjnego;	GIK2_U04 GIK2_U14
Kompetencje społeczne	K01	Przy realizacji prac ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej	GIK2_K05
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na otoczenie, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	GIK2_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do problematyki inwestycji drogowych. Rola obsługi geodezyjnej inwestycji drogowej.
	Geodezyjne opracowania dokumentacji projektowej w płaszczyźnie pionowej.
	Osnowa realizacyjna inwestycji drogowych; Kolejowe osnowy specjalne.
	Geodezyjne prace realizacyjne podczas obsługi inwestycji drogowych; Tyczenie sytuacyjne głównych i pośrednich punktów osi trasy: odcinki prostoliniowe, łuki kołowe, łuki koszowe, łuki odwrotne, parabola, klotoida, biklotoida, serpentyny. Tyczenie punktów głównych i pośrednich niwelety.





	Metody i techniki pomiaru geometrii układów torowych; Rola dokumentacji geodezyjnej wykorzystywanej w trakcie realizacji inwestycji z zakresu linii kolejowych oraz na etapie jej eksploatacji; Zasady sporządzania map na terenach kolejowych.
	Diagnostyka nawierzchni kolejowej w zakresie położenia geometrycznego toru; Regulacja osi torów kolejowych.
	Projektowanie i obsługa pomiarów geodezyjnych z zakresu budowy obiektów mostowych.
	Pomiary dla potrzeb lotnictwa; warunki geometryczne pasa startowego, dróg kołowania i placów postojowych.
	Rola geodety w procesie sterowania maszynami budowlanymi.
	Charakterystyka kontraktu obmiarowego. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza inwestycji.
ćwiczenia	Analiza dokumentacji projektowej oraz geodezyjna obsługa inwestycji drogowej.
	Wyznaczenie wyboczeń i ugięć dźwigarów mostowych.
	Pomiary inwentaryzacyjne infrastruktury kolejowej i określenia skrajni budowlanej z wykorzystaniem technologii naziemnego skanowania laserowego.
projekt	Geodezyjne opracowanie (sytuacyjne i wysokościowe) krzywoliniowego odcinka trasy drogowej, przygotowanie danych do tyczenia.
	Tyczenie fragmentu trasy drogowej w terenie.
	Opracowanie modelu projektu 3D pod system sterowania maszynami.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01				X	X	
U02				X	X	
U03				X	X	
K01					X	
K02					X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z wykonanych projektów.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30	15		30		18	9		18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2		2		2	2		2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	81					51					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	3,2					2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	19					49					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,8					2,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	60					60					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,4					2,4					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

1. Gocał J. – Geodezja inżyniersko-przemysłowa, część I, AGH, Kraków, 1999.
2. Gocał J. – Geodezja inżyniersko-przemysłowa, część II, AGH, Kraków, 2005.
3. Przewłocki S. – Geodezja inżyniersko-drogowa, PWN, Warszawa, 2000.
4. Jagielski A.; Przewodnik do ćwiczeń z geodezji II, Wydawnictwo Geodpis Kraków 2009.
5. Jagielski A.; Geodezja II, Wydawnictwo Wydawnictwo Stabill Kraków 2007.
6. Lazzarini T. I inni; Geodezja. Geodezyjna osnowa szczegółowa. PPWK, Warszawa-Wrocław 1990.

