

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GIK1-St104
	studia niestacjonarne:	I-GIK1N-Ns203
Nazwa przedmiotu	Instrumentoznawstwo geodezyjne	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Surveying instrument science	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Geodezji i Geomatyki
Koordynator przedmiotu	dr inż. Ihor Romanyszyn
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 II
Wymagania wstępne	-	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

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



**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania podstawowych zadań powiązanych z geodezją szczegółową.	GiK_W01
	W02	Zna w stopniu zaawansowanym metody i rozumie zasady wykonywania pomiarów sytuacyjno-wysokościowych.	GiK_W02 GiK_W09
	W03	Zna w stopniu zaawansowanym budowę i zasady funkcjonowania niwelatora, teodolitu, tachimetru i innych przyrządów pomiarowych geodezyjnych stosowanych w geodezji szczegółowej.	GiK_W11
Umiejętności	U01	Ma umiejętność poszukiwania informacji zawartych w różnych źródłach bibliograficznych i internetowych, potrafi dokonać oceny merytorycznej tych informacji oraz wykorzystać je w praktyce.	GiK_U01
	U02	Ma umiejętność samodzielnego przygotowania się do seminariów, laboratoriów, sprawdzianów i egzaminów.	GiK_U02
	U03	Potrafi przygotować i zaprezentować w języku polskim oraz obcym problem inżynierski z zakresu budowy i funkcjonowania instrumentów geodezyjnych.	GiK_U03
	U04	Potrafi współdziałać i pracować w grupie podczas realizacji różnych projektów inżynierskich, a także umie odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	GiK_U19
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.	GiK_K01
	K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności geodezyjnej, w tym jej wpływu na środowisko i gospodarkę, oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	GiK_K02
	K03	Ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych.	GiK_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
Wykład	Podstawowe elementy konstrukcyjne przyrządów geodezyjnych. Budowa i parametry mikroskopu, lunety. Przyrządy elektrooptyczne i ich podstawowe moduły. Podstawowe parametry fal elektromagnetycznych – prędkość, faza, długość, częstotliwość.
	Budowa niwelatora i ich rodzaje. Niwelatory optyczne i cyfrowe (kodowe). Zasady wykonywania odczytów z łąt niwelacyjnych. Metody niwelacji.
	Metody pomiaru długości. Błędy pomiaru, poprawki. Klasyfikacja i zasady działania dalmierzy elektromagnetycznych. Dalmierze impulsowe i fazowe. Wpływ temperatury i ciśnienia powietrza na pomiary odległości dalmierzami.
	Budowa teodolitu i ich rodzaje. Teodolity optyczne i elektroniczne (kodowe). Metody pomiaru kątów. Elektroniczne systemy kątomierze. Metody pomiaru kątów.



Laboratorium	Budowa tachimetru elektronicznego. Podstawowe zasady obsługi i wykorzystywania tachimetru w pomiarach sytuacyjnych i wysokościowych. Przyrządy laserowe w pomiarach geodezyjnych – klasyfikacja funkcji laserów w pomiarach geodezyjnych. Zastosowania przyrządów laserowych.
	Techniki satelitarne GNSS w pomiarach geodezyjnych. Zasada wyznaczania pozycji w systemach satelitarnych. Metody wyznaczenia pozycji systemami satelitarnymi.
	Inne elektroniczne systemy pomiarowe – echosondy, elektromagnetyczne wykrywacze urządzeń podziemnych.
	Obsługa niwelatorów i pomiary różnic wysokości i odległości niwelatorami optycznymi i cyfrowymi.
	Obsługa teodolitów elektronicznych oraz pomiary kątów poziomych i pionowych.
	Obsługa tachimetrów oraz pomiary kątów i długości tachimetrami elektronicznymi. Wyznaczanie stałych zestawu tachimetr-lustro.
	Obsługa i pomiary innymi przyrządami geodezyjnymi – echosondami, wykrywaczami komunikacji podziemnych, ręcznymi dalmierzami laserowymi.
	Praktyczne, indywidualne sprawdzenie umiejętności obsługi i wykorzystania elektronicznych przyrządów geodezyjnych w pomiarach geodezyjnych.

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			
U01					x	
U02					x	
U03					x	
U04					x	
K01					x	
K02					x	
K03					x	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
Wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z kolokwium.





Laboratorium	zaliczenie z oceną	Oddanie 100% sprawozdań. Uzyskanie oceny co najmniej dostatecznej z tematów zajęć laboratoryjnych oraz z indywidualnego sprawdzania umiejętności obsługi przyrządów geodezyjnych.
--------------	--------------------	---

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS														
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka		
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne							
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S			
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	1		1			1		1					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h		
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS		
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	68					80					h		
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,7					3,2					ECTS		
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h		
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS		
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h		
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS		

LITERATURA

- Jagielski A.: Geodezja I. Wyd. Geodpis, 2005,
- Kosiński W.: Geodezja, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2010
- Szymoński H.: Instrumentoznawstwo geodezyjne. Zarządzanie środowiskiem pod red. Z. Nowaka, wyd. Politechniki Śląskiej 2001
- Płatek A.: Elektroniczna technika pomiarowa w geodezji.
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.





Fundusze Europejskie
dla Rozwoju Społecznego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



7. Źródła internetowe: strona Głównego Geodety Kraju, strony producentów sprzętu geodezyjnego.

