

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GIK2-St201
	studia niestacjonarne:	I-GIK2N-Ns201
Nazwa przedmiotu	Geostatystyka	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Geostatistic	
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	Prof. dr hab. inż. Bogdan Wolski
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

EFEKTY UCZENIA SIĘ 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 II
	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			

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
	W01	Zna zasady oraz pojęcia z zakresu statystyki i geostatystyki, ma wiedzę z zakresu interpretacji obliczeń statystycznych	GIK2_W01 GIK2_W09





Wiedza	W02	Ma wiedzę z zakresu zaawansowanych metod opracowania obserwacji, w tym modeli statystycznych i geostatystycznych	GIK2_W09
	W03	Zna metody geostatystyczne określania zmienności, w tym metodę analizy trendu i metodę semiwariogramów, potrafi interpretować rezultaty otrzymane za pomocą tych metod. Zna zasady krigingu i jego zastosowania	GIK2_W03 GIK2_W09
	W04	Zna zasady zastosowania metod geostatystycznych i statystycznych do opracowania rezultatów pomiaru deformacji i potrafi określić źródła zmienności losowej i nielosowej;	GIK2_W09 GIK2_W07
Umiejętności	U01	Potrafi wykonać obliczenia podstawowych parametrów statystycznych dla zbioru danych obserwacyjnych	GIK2_U03 GIK2_U13
	U02	Potrafi zweryfikować słuszność postawionej hipotezy badawczej za pomocą narzędzi statystycznych, dokonać interpretacji rezultatów testów statystycznych i geostatystycznych, planować na tej podstawie procedury pomiarowe	GIK2_U03 GIK2_U14
	U03	Potrafi wykonać obliczenia służące konstrukcji semiwariogramów zmienności parametrów, a także dokonać interpretacji rezultatów badania geostatystycznego	GIK2_U08 GIK2_U09
	U04	Potrafi zastosować procedurę krigingu w obliczeniach oraz w opracowaniu map tematycznych	GIK2_U03 GIK2_U10
	U05	Potrafi określić korelację i model regresji dla obserwowanych parametrów	GIK2_U03
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość potrzeby identyfikacji i rozstrzygania dylematów technicznych z zakresu geodezji	GIK2_K02
	K02	Ma świadomość potrzeby działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	GIK2_K03

TRZĘCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Podstawy statystyki i ekonometrii (8 godz.)</p> <p>Elementy teorii badania zbiorów statystycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> o Rozkłady prawdopodobieństwa zmiennych losowych o Statystyki opisowe o Przedziały ufności dla średniej i wariancji o Elementy weryfikacji hipotez statystycznych <p>Model ekonometryczny i jego elementy</p> <ul style="list-style-type: none"> o Dobór analitycznej postaci modelu o Estymacja parametrów metodą najmniejszych kwadratów o Weryfikacja modelu <p>Testy statystyczne. Weryfikacja hipotez statystycznych</p> <p>Korelacja i modele regresji. Weryfikacja modeli</p> <p>Podstawy geostatystyki. Metody badania zmienności parametrów</p> <p>Badanie trendu. Semiwariogramy, ich typy i metody sporządzania</p> <p>Kriging i jego zastosowania w geodezji</p>
ćwiczenia	<p>Konstrukcja histogramów. Rozkłady parametrów</p> <p>Testy statystyczne – porównania wartości średnich i wariancji</p> <p>Korelacja i modele regresji – wykonanie obliczeń dla korelacji liniowej</p> <p>Obliczanie semiwariogramów i określanie ich rodzaju. Interpretacja semiwariogramu.</p> <p>Kriging – obliczanie parametrów, zastosowania krigingu. Interpolacja za pomocą krigingu.</p>



**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	
U02					X	
U03			X		X	
U04			X		X	
U05			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 sprawdzającego nabytą wiedzę.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Wykonanie i oddanie wszystkich indywidualnych sprawozdań. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z każdego sprawozdania.

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)	2	2				2	2						h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h		
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS		
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h		
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS		
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h		



8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0	1,0	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

1. Banasik P., Cichociński P., Czaja J., Góral W., Kozioł K., Krzyżek R., Kudrys J., Skorupa B., Podstawy Geomatyki, Wyd. AGH, Kraków 2011
2. Nowosad Jakub. Geostatystyka. podręcznik PDF2016
3. Baran L.W. Teoretyczne podstawy opracowania wyników pomiarów geodezyjnych. PWN. Warszawa 1999
4. Czaja J. Parzych P. Szacowanie rynkowej wartości nieruchomości. Kraków. Wydawnictwa AGH 2015

