

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GIK1-St301
	studia niestacjonarne:	I-GIK1N-Ns301
Nazwa przedmiotu	Matematyka stosowana w geomatyce	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Applied Mathematics in Geomatics	
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 Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr Monika Skóra
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne	brak	
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 wiedzę o rachunku prawdopodobieństwa i statystyce wykorzystywanej w geodezji.	GiK1_W01 GiK1_W04
	W02	Zna podstawowe metody badań częściowych i rozumie towarzyszące im błędy.	GiK1_W04
	W03	Ma wiedzę na temat zmienności procesów, ich opisu i redukcji za pomocą narzędzi statystycznych.	GiK1_W04
Umiejętności	U01	Potrafi posługiwać się różnymi narzędziami wizualizacji danych, ma wystarczającą sprawność obliczeniową w zakresie wyznaczania wartości podstawowych parametrów statystycznych oraz umie właściwie interpretować otrzymane wyniki.	GiK1_U02 GiK1_U03 GiK1_U10
	U02	Umie badać związki przyczynowo-skutkowe oraz przeprowadzić analizę współzależności pary cech statystycznych.	GiK1_U02 GiK1_U03 GiK1_U10
	U03	Potrafi wybrać właściwy przedział ufności lub test statystyczny oraz ocenić i zinterpretować błędy związane z wnioskowaniem statystycznym.	GiK1_U02 GiK1_U03 GiK1_U10
	U04	Umie posługiwać się narzędziami statystycznymi i poprawnie formułować wnioski.	GiK1_U02 GiK1_U03 GiK1_U10
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę, rozumie związek między precyzją oraz nakładem pracy, a jej efektem.	GiK1_K01
	K02	Dostrzega potrzebę pogłębiania i uzupełniania wiedzy probabilistycznej i umiejętności z zakresu statystyki w ramach pracy w projektach dotyczących analizy danych	GiK1_K01 GiK1_K04

TRZĘCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Statystyka opisowa: pojęcie populacji, próby losowej oraz metody prezentacji danych. Miary tendencji centralnej i rozproszenia. Analiza współzależności pary cech ilościowych. Elementy rachunku prawdopodobieństwa. Zmienna losowa i jej własności i zastosowania. Szacowanie parametrów cechy w zbiorowości na podstawie próby. Estymacja punktowa i przedziałowa. Minimalna liczebność próby. Podstawowe etapy w procesie weryfikacji hipotez statystycznych. Rodzaje błędów.
ćwiczenia	Prezentacja i analiza danych statystycznych. Badanie współzależności pary cech ilościowych. Wyznaczanie rozkładu zmiennych losowych i obliczanie parametrów charakterystycznych dla tych zmiennych. Wyznaczanie przedziałów ufności i testowanie hipotez statystycznych dla wybranych parametrów. Przykłady zadań praktycznych z zakresu geodezji na badanie współzależności pary cech jakościowych.

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			

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 w trakcie zajęć.

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. Krysicki W., Bartos J., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, cz. I i II, PWN, W-wa 2004
2. Krysicki W., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna cz. I i II, PWN, W-wa, 2007
3. Plucińska A., Pluciński E., Probabilistyka, WNT, W-wa, 2009
4. Brandt S., Analiza danych, PWN, W-wa, 2002
5. Kornacki J., Mielniczuk J., Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, W-wa, 2001
6. Cieciora M., Zacharski J., Metody probabilistyczne w ujęciu technicznym, VIZJA PRESS&IT, W-wa, 2007
7. A. D. Aczel, Statystyka w zarządzaniu, PWN, W-wa, 2006

