



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu
Podstawy kartografii matematycznej i geowizualizacji

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów geodezja i kartografia Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 01GKS.PI18E.0950.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty/bloki obieralne	
Wymagania wstępne		brak wymagań	
Przedmioty wprowadzające		brak przedmiotów wprowadzających	
Koordynator		Małgorzata Sztubecka	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia audytoryjne: 15	Liczba punktów ECTS 3.0
Okres Semestr 5		Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 15	Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	zna układy współrzędnych na kuli i elipsoidzie oraz teorię odwzorowań kartograficznych	GIK_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	posiada wiedzę z zakresu pojęć statystycznych metod przetwarzania i prezentacji danych	GIK_O1_K_W03	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi dobrać do danego obszaru i obliczyć siatkę kartograficzną w odpowiednim odwzorowaniu oraz przeliczać współrzędne pomiędzy układami	GIK_O1_K_U14	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	potrafi dokonać statystycznej analizy zbioru danych, dobrać właściwą metodę podziału zbioru danych na przedziały klasowe oraz przeprowadzić generalizację kartograficzną	GIK_O1_K_U14	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość ustawicznego kształcenia się z uwagi na ocenę dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce	GIK_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Układ współrzędnych sferycznych. Układ współrzędnych elipsoidalnych. Podstawowe pojęcia teorii zniekształceń powierzchni odwzorowanych. Klasyfikacja odwzorowań powierzchni w powierzchnię w zależności od charakteru rozkładu zniekształceń odwzorowawczych. Miary charakteryzujące rozkład zniekształceń odwzorowawczych w regularnym odwzorowaniu powierzchni w powierzchnię. Układy współrzędnych w płaszczyźnie, stosowane i obowiązujące w Polsce. Mapa - definicja, funkcje i forma. Zależności semiotyczne i izomorficzne. Metody graficznej prezentacji danych statystycznych - ilościowe i jakościowe. Prezentacja danych przy różnych metodach podziału danych na przedziały klasowe. Nazewnictwo geograficzne. Generalizacja kartograficzna. Generalizacja ilościowa, jakościowa.	Wykład	W1, W2, U1, U2
2.	Podstawowe wzory trygonometrii sferycznej. Obliczenie współczynników wielomianu afinicznego metodą macierzową. Współrzędne geograficzne, współrzędne azymutalne, współrzędne prostokątne, współrzędne elipsoidalne. Związki pomiędzy współrzędnymi. Wykreślenie siatki dla zadanego odwzorowania. Wyznaczenie współrzędnych w zadanym układzie.	Ćwiczenia audytoryjne	W1, W2, U1, U2, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	Metody jakościowe i ilościowe prezentacji danych: wykresy, diagramy jedno i wieloparametrowe. Mapa sygnaturowa. Prezentacja danych statystycznych dla wybranego obszaru w zależności od zastosowanej metody podziału zbioru danych na przedziały klasowe. Metoda kropkowa. Metoda izolinii.	Ćwiczenia projektowe	W1, W2, U1, U2, K1

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

Semestr 4

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Uzyskanie wymaganego minimum punktów z zaliczenia pisemnego		
Ćwiczenia audytoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia rachunkowe		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Zaliczenie pisemne		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Uzyskanie wymaganego minimum punktów z zaliczenia pisemnego		

Semestr 5

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Egzamin pisemny		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Uzyskanie wymaganego minimum punktów z egzaminu pisemnego		

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	50%
	Zaliczenie pisemne	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie wykonanych projektów i uzyskanie wymaganego minimum punktów z zaliczenia pisemnego.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Zaliczenie pisemne	Egzamin pisemny	Projekt
W1	x	x	x
W2	x	x	x
U1	x	x	x
U2	x	x	x
K1	x		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Gajderowicz I. 1999. Kartografia matematyczna dla geodetów. Wydawnictwo ART. Olsztyn
2. Gajderowicz I. 2009. Odwzorowania kartograficzne. Podstawy. Wydawnictwo UWM Olsztyn. s. 222
3. Ratajski L. 1989. Metodyka kartografii społeczno – gospodarczej. Wydawnictwo PPWK. Warszawa. s. 336
4. Medyńska-Gulij B. 2021. Kartografia i Geomedia. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. s. 286
5. Okada, A., Buckingham S., Simon and Sherborne T., eds. 2008. Knowledge Cartography: Software tools and mapping techniques. Advanced Information and Knowledge Processing, 1. London, UK: Springer

Literatura uzupełniająca

1. Balcerzak J., Panasiuk J. 2005. Wprowadzenie do kartografii matematycznej. Oficyna Wydawnicza PW. Warszawa. s. 104
2. Saliszczyk K. A. 2002. Kartografia ogólna Wydawnictwo PWN. Warszawa

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 audytoryjne	15
	Ćwiczenia projektowe	15

Praca własna studenta	Konsultacje	20
	Przygotowanie do zajęć	15
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie do zaliczenia	20
	Przygotowanie do egzaminu	10
	Przygotowanie projektu	10
Łączny nakład pracy studenta		175
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut