



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Budownictwa,
Architektury i Inżynierii Środowiska

Karta przedmiotu Podstawy informatyki w geodezji

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów geodezja i kartografia		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska		Kod przedmiotu 01GKS.PI4C.0941.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne			
Przedmioty wprowadzające			
Koordynator		Marcin Malinowski	
Okres Semestr 3		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	
		Liczba punktów ECTS 5.0	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	zna zagadnienia z zakresu informatyki z uwzględnieniem oprogramowania geodezyjnego, technologii sieci komputerowych, baz danych oraz programowania	GIK_O1_K_W02	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	posiada wiedzę z zakresu systemów informacji przestrzennej oraz metod i technik zbierania danych	GIK_O1_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi opracować prosty algorytm w języku obiektowym i przygotować prostą aplikację uwzględniającą specyfikę geodezyjną oraz specyfikę systemów informacji przestrzennej	GIK_O1_K_U04	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	rozumie potrzebę 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.	Omówienie zastosowania arkusza kalkulacyjnego do wykonywania obliczeń inżynierskich. Przegląd środowiska programistycznego do rozwijania algorytmów, wizualizacji i analizy danych oraz prowadzenia obliczeń numerycznych na przykładzie wybranego oprogramowania typu: Matlab/Scilab/Octave. Wstęp do programowania: etapy tworzenie programu, języki programowania. Pojęcie algorytmu, schematy blokowe, efektywność obliczeniowa. Charakterystyka składni języka programowania. Typy zmiennych. Podstawowe metody działania na zmiennych. Instrukcje warunkowe i pętle. Operacje na plikach. Definiowanie funkcji. Przekazywanie argumentów do funkcji. Posługiwanie się bibliotekami. Obliczenia z zastosowaniem wybranych metod numerycznych. Prezentacja graficzna rezultatów obliczeń. Elementy inżynierii oprogramowania.	Wykład	W1, W2, U1, K1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Zastosowania arkusza kalkulacyjnego do wykonywania różnych obliczeń numerycznych jak również uwzględniających rachunek macierzowy. Wprowadzenie do środowiska programistycznego na przykładzie wybranego oprogramowania typu: Matlab/Scilab/Octave. Omówienie sposobu poruszania się w środowisku, przestrzeni roboczej i możliwości wykorzystania w obliczeniach inżynierskich. Przegląd podstawowych funkcji oraz stałych matematycznych. Tworzenie i korzystanie z tablic liczb (macierzy). Tworzenie różnych typów wykresów wizualizujących wyniki obliczeń. Zapoznanie z technikami programowania: operatory, wyrażenia, instrukcje iteracyjne, instrukcje warunkowe, instrukcje wejścia/wyjścia. Tworzenie i zastosowanie skryptów oraz funkcji. Praktyczne przykłady wykorzystania metod programowania o różnym stopniu złożoności obliczeń inżynierskich.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, K1

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

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Weryfikacja efektów uczenia się w formie kolokwium. Zaliczenie odbywa się w formie pisemnej i obejmuje pytania problemowe. Uzyskanie pozytywnej oceny końcowej decyduje o zaliczeniu.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest oddanie prawidłowo wykonanych sprawozdań oraz zaliczenie prac sprawdzających (kolokwium).	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Kolokwium	Zaliczenie pisemne
W1	x	x
W2	x	x

U1	x	x
K1	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Brzózka J., Dobroczyński L., Programowanie a Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2005
2. Kamińska A., Pińczyk B., Matlab przykłady i zadania, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2002
3. Regel W., Wykresy i obiekty graficzne w programie Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2003
4. Rudra P., Matlab 7 dla naukowców i inżynierów, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2007
5. Lachowicz C, T, Matlab, Scilab, Maxima: opis i przykłady zastosowań, Opole, Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, 2005
6. Brozi A., Scilab w przykładach, NAKOM, 2010
7. Czemplik A., Scilab i Matlab - podstawowe zastosowania inżynierskie, Oficyna wydawnicza PW, 2012
8. Gierycz P., SciLab w obliczeniach inżynierskich, Oficyna wydawnicza PW, 2015

Literatura uzupełniająca

1. Regel W., Obliczenia symboliczne i numeryczne w programie Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2004
2. Stachurski M., Metody numeryczne w programie Matlab, Wydawnictwo Mikom, Warszawa 2003
3. Dokumentacja oprogramowania dostępna on-line

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	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	30
	Studiowanie literatury	20
	Przygotowanie do zaliczenia	25
Łączny nakład pracy studenta		125
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut