

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-OZE1S-110
	studia niestacjonarne:	I-OZE1N-N107
Nazwa przedmiotu	Podstawy Informatyki	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	The Fundamentals of Computer Science	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski
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 I
	studia niestacjonarne	Semestr I
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)		Nie
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	10		20		
	studia niestacjonarne:	6		12		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego.	OZE1_W02
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę na temat oprogramowania użytkowego do obliczeń matematycznych i inżynierskich.	OZE1_W01 OZE1_W02
	W03	Ma wiedzę o współczesnych językach programowania.	OZE1_W02
Umiejętności	U01	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę dotyczącą działania arkusza kalkulacyjnego (Excel).	OZE1_U01 OZE1_U04 OZE1_U05
	U02	Potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu matematyki i zagadnień inżynierskich wykorzystując pakiet do obliczeń matematyczno-statystycznych.	OZE1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu nauk informatycznych.	OZE1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie i istota informatyki. Elementy kodowania informacji, systemy liczbowe, jednostki informacji, dane, zapis liczb całkowitych i rzeczywistych w systemie komputerowym. Wstęp do programowania, etapy tworzenia programu, języki programowania. Pojęcie algorytmu, schematy blokowe, podział algorytmów, efektywność algorytmu. Algorytmy sumowania i sortowania danych. Wprowadzenie do metod numerycznych, algorytmy przykładowych metod numerycznych: rozwiązywanie układu równań liniowych, obliczanie pierwiastków funkcji. Całkowanie numeryczne, aproksymacja i interpolacja funkcji. Podstawy obliczeń inżynierskich z wykorzystaniem komputera. Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich – oprogramowanie typu CAS (Computer Algebra System). Podstawowe wiadomości o bazach danych. Model relacyjny bazy danych, schemat logiczny i fizyczny bazy danych, diagramy encji.
laboratorium	Wprowadzenie do systemu arkusza kalkulacyjnego. Wprowadzanie i formatowanie danych, obliczenia, wyrażenia i funkcje. Podstawy obliczeń inżynierskich i matematycznych z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych, przykład rozwiązania zadania aproksymacji danych. Przykłady zastosowań w analizie statystycznej danych pomiarowych. Zapis algorytmu w postaci programu, proste algorytmy obliczeniowe, zapis algorytmów z rozgałęzieniami (instrukcja warunkowa), budowa algorytmów iteracyjnych (pętle programowe). Komunikacja z użytkownikiem: instrukcje wejścia/wyjścia. Konwersja typów danych. Korzystanie z funkcji bibliotecznych oraz wbudowanych. Typ tablicowy i typy pochodne. Oprogramowanie użytkowe typu CAS – środowisko, zapis wyrażań arytmetycznych i podstawowych funkcji. Generowanie wykresów funkcji. Operacje na wektorach i macierzach. Rozwiązywanie równań, układów równań, nierówności. Analiza statystyczna. Przykłady obliczeń symbolicznych.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne: dyskusja
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		10		20			6		12			
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	33					33					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,3					1,3					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł 1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta	2										ECTS

LITERATURA

1. Krupka R. Z., Morawski R.Z., Opalski L.J. Wstęp do metod numerycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999.
2. Gonet M. Zrozumieć Excela. VBA - makra i funkcje. Wyd. Helion, Gliwice 2019.
3. Karpisz, D., Wojnar L. Podstawy informatyki, Podręcznik Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2005
4. Whitehorn M., Marklyn B. Relacyjne bazy danych, Helion 2003.
5. Cormen, T.H., Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein. Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa, 2004.
6. Strony internetowe dotyczące treści przedmiotu.