

**KARTA PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>I-IŚ1-S109</b>
	studia niestacjonarne:	<b>I-IŚ1N-S108</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Podstawy Informatyki</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>The Fundamentals of Computer Science</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2024/2025</b>	

**USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>INŻYNIERIA ŚRODOWISKA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	-
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Wydział Inżynierii Środowiska, Geodezji i Energetyki Odnawialnej</b>
Koordinator przedmiotu	<b>prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>
Zatwierdził	<b>prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski</b>

**OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr I</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr I</b>
Wymagania wstępne		
Egzamin (TAK/NIE)	<b>Nie</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>	

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

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego.	IŚ1_W05
	W02	Ma wiedzę na temat oprogramowania użytkowego do obliczeń matematycznych i inżynierskich.	IŚ1_W05
	W03	Posiada podstawową wiedzę o współczesnych językach programowania.	IŚ1_W01
Umiejętności	U01	Potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę dotyczącą działania arkusza kalkulacyjnego (Excel)	IŚ1_U12
	U02	Potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z zakresu matematyki i zagadnień inżynierskich wykorzystując pakiet do obliczeń matematyczno-statystycznych.	IŚ1_U12
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności z zakresu nauk informatycznych	IŚ1_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 tworzenie 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 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 typ 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			X

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

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

**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	10		20			6		12				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					<b>22</b>					h	
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					<b>0,9</b>					ECTS	
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					<b>28</b>					h	
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					<b>1,1</b>					ECTS	
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>33</b>					<b>33</b>					h	
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,3</b>					<b>1,3</b>					ECTS	
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h	
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>										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.