



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	I-GiK1-S108
	studia niestacjonarne:	I-GiK1N -N106
Nazwa przedmiotu	Podstawy Informatyki	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of computer sciences	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Geodezja i Kartografia
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordinator przedmiotu	Dr inż. Sławomir Koczubiej
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:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę z zakresu informatyki ogólnej, w tym na temat technicznych sposobów gromadzenia, kodowania i przetwarzania informacji, budowy algorytmów i programowania.	GiK_W05
	W02	Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich.	GiK_W02
	W03	Zna w stopniu podstawowym zasady projektowania baz danych, w tym standardy dotyczące wymiany informacji pomiędzy bazami danych.	GiK_W06
Umiejętności	U01	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w analizie danych i obliczeniach inżynierskich.	GiK_U11
	U02	Potrafi przeprowadzić analizę statystyczną danych z wykorzystaniem wybranych systemów komputerowych.	GiK_U14
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość postępowania profesjonalnego, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kwalifikacji.	GiK_K01

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 arkusza kalkulacyjnego, 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.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

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			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu w trakcie zajęć
laboratorium	zaliczenie z oceną	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć

*) zostawić tylko realizowane formy 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. D. Karpisz, L. Wojnar, *Podstawy informatyki*. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2005.
2. M. Gonet, *Zrozumieć Excela*. Helion, Gliwice 2019.
3. M. Kopertowska, *Arkusze kalkulacyjne*. PWN, Warszawa 2006.
4. M. Whitehorn, B. Marklyn, *Relacyjne bazy danych*. Helion, Gliwice 2003.
5. M. Kopertowska, *Bazy danych*. PWN, Warszawa 2009.
6. Saha, *Matematyka w Pythonie*. Helion, Gliwice 2021.
7. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, *Wprowadzenie do algorytmów*. WNT, Warszawa .2004.