



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-IB-206
	studia niestacjonarne:	Z-IBN-206
Nazwa przedmiotu	Podstawy informatyki	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of Computer Science	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/2023	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA	
Poziom kształcenia	I stopień	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne	
Zakres	Wszystkie zakresy	
Jednostka prowadząca przedmiot	Uczelnia	Politechnika Świętokrzyska
	Jednostka	Katedra Technologii Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Sławomir Koczubiej	
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk	

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 II
	studia niestacjonarne	Semestr II
Wymagania wstępne	Technologie informacyjne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe algorytmy obliczeniowe oraz przetwarzania danych.	IB1P_W07
	W02	Ma podstawową wiedzę o prostych i złożonych typach danych (tablica, lista, plik, obiekt).	IB1P_W07
	W03	Posiada wiedzę o składni, gramatyce oraz instrukcjach wybranego języka programowania, jego podstawowych funkcjach bibliotecznym i wbudowanym.	IB1P_W07
	W04	Ma podstawową wiedzę o współczesnych aplikacjach sieciowych i internetowych.	IB1P_W07
	W05	Ma podstawową wiedzę na temat oprogramowania użytkowego do obliczeń naukowych i inżynierskich (CAS)	IB1P_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi implementować proste algorytmy w języku programowania.	IB1P_U01 IB1P_U12
	U02	Potrafi rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu analizy matematycznej, matematyki finansowej, algebry, podstaw statystyki, prezentować wyniki obliczeń w postaci graficznej wykorzystując pakiet do obliczeń matematyczno-statystycznych.	IB1P_U01 IB1P_U12 IB1P_U17
	U03	Potrafi korzystać z dokumentacji technicznej, podręczników i źródeł internetowych w celu poszerzenia swojej wiedzy o językach programowania i pakietach obliczeniowych.	IB1P_U12 IB1P_U17 IB1P_U20
Kompetencje społeczne	<u>K01</u>	Student rozumie potrzebę podnoszenia swoich kompetencji.	IB1P_K06
	K02	Jest gotów do pracy w zespole podczas rozwiązywania wspólnych zadań. Współdziała z innymi członkami zespołu na różnych etapach rozwiązywania problemu	IB1P_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Wprowadzenie do programowania. Semantyka i syntaktyka języka programowania. Wyrażenia algebraicznych i logiczne. Instrukcje wejścia/wyjścia. Proces translacji oraz uruchamiania programu.</p> <p>Reprezentacja danych w pamięci komputera. Podstawowe typy danych: liczbowe, znakowe, wyliczeniowe, inne. Proste instrukcje sterujące: warunkowa i wyboru. Iteracyjne instrukcje sterujące – pętle.</p> <p>Korzystanie z wbudowanych funkcji i bibliotek języka. Zapis programów z użyciem własnych procedur i funkcji. Przekazywanie parametrów do podprogramów. Zasięg zmiennych. Typ plikowy Obsługa różnego rodzaju plików (tekstowe, binarne).</p> <p>Komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich – oprogramowanie typu CAS (Computer Algebra System). Wprowadzenie do wybranego oprogramowania</p> <p>Obliczenia numeryczne i symboliczne z zakresu analizy matematycznej, algebry i statystyki w wybranym systemie CAS. Komunikacja systemu z tekstowymi plikami dyskowymi.</p>

laboratorium	<p>Definiowanie prostych algorytmów, zapis w różnych notacjach (np. w postaci sieci działań). Proste typy danych (liczbowe, znakowe). Zmienne, operatory i wyrażenia. Instrukcja przypisania. Komunikacja z użytkownikiem: instrukcje wejścia/wyjścia. Instrukcje sterujące: instrukcja warunkowa i wyboru. Konwersja typów danych. Korzystanie z funkcji bibliotecznych oraz wbudowanych.</p> <p>Iteracyjne instrukcje sterujące – pętle. Programowanie z wykorzystaniem typu tablicowego i typów pochodnych. Definiowanie własnych funkcji i procedur. Zasięg zmiennych. Parametry procedur i funkcji i sposoby ich przekazywania.</p> <p>Programowanie z wykorzystaniem plików tekstowych i binarnych.</p> <p>Oprogramowanie użytkowe typu CAS – środowisko, zapis wyrażen arytmetycznych i podstawowych funkcji. Generowanie wykresów funkcji.</p> <p>Oprogramowanie CAS. Operacje na wektorach i macierzach. Rozwiązywanie równań, układów równań, nierówności. Analiza statystyczna.</p>
--------------	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(zaznaczyć X)</i>					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
W05			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu na wykładzie.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie 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		30			9		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Alagić S., Arbib M., (1982), *Projektowanie programów poprawnych i dobrze zbudowanych*, WNT.
2. Dawson M. (2021), *Python dla każdego. Podstawy programowania*, Helion, Gliwice.
3. Lutz M. (2020), *Python. Wprowadzenie*, Helion, Gliwice.
4. Gliński H. i in., (2012), *Mathematica*, Wyd. Pracowni Komputerowej J. Skalmierskiego, Gliwice.
5. Lutz M., (2020), *Python. Wprowadzenie*, Wydanie IV, Helion.
6. Null L., Lobur J.,(2004), *Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych*, Helion.
7. Wirth N., (1999), *Wstęp do programowania systematycznego*, WN-T.
8. Wirth N., (2001), *Algorytmy + struktury danych = programy*, WN-T.
9. Wróblewski P., (2015), *Algorytmy, struktury danych i techniki programowania*, Helion.