



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Podstawy programowania

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów inżynieria w medycynie		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej		Kod przedmiotu 03IMES.PICB.0533.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne		Podstawy obsługi komputera	
Przedmioty wprowadzające		Technologia Informacyjna	
Koordinator		Sandra Śmigiel	
Okres Semestr 3		Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę	Liczba punktów ECTS 2.0
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Ćwiczenia projektowe: 30	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Posiada wiedzę z zakresu informatyki i programowania, w tym zna wybrane języki programowania, pozwalające tworzyć i wykorzystywać oprogramowanie w medycynie.	IME_O1_K_W05	P6S_WG P6S_WG_inż
W2	Zna i rozumie pojęcia i definicje w zakresie programowania i wytwarzania oprogramowania w kontekście wykorzystania w medycynie.	IME_O1_K_W06	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Potrafi programować i stosować rozwiązania techniczne z zakresu wytwarzania oprogramowania do kreowania rozwiązań stosowanych w medycynie.	IME_O1_K_U08	P6S_UW P6S_UW_inż
U2	Potrafi korzystać z narzędzi komputerowych adekwatnych do rozwiązywanego zadania inżynierskiego, tworzyć własne oprogramowanie w medycynie.	IME_O1_K_U13	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Jest gotów do świadomego zrozumienia roli inżyniera w medycynie, tj. w szczególności w zakresie wytwarzania oprogramowania na potrzeby medycyny.	IME_O1_K_K01	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	• Typy wbudowane, zmienne • Operatory arytmetyczne i logiczne • Instrukcje warunkowe • Pętle while i for • Struktury danych: listy, krotki, zbiory, słowniki • Łańcuchy znaków • Obsługa plików binarnych i tekstowych • Definicja i wywoływanie funkcji, generatory • Błędy i obsługa wyjątków • Funkcje wbudowane w język • Wyrażenia lambda • Moduły i pakiety • Programowanie zorientowane obiektowo • Klasy i obiekty	Wykład	W1, W2, K1
2.	Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane indywidualnie adekwatne do treści przedstawianych na wykładzie, wykonywane w języku Python.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1
3.	Projekt indywidualny lub zespołowy polegający na napisaniu aplikacji realizującej zadanie wyznaczone przez prowadzącego.	Ćwiczenia projektowe	U1, U2, K1

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

Semestr 3

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin praktyczny	70%
	Aktywność	30%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Uzyskanie minimum 51% punktów na egzaminie. Punkty za aktywność są doliczane do punktów z egzaminu.	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Oddanie prawidłowo wykonanych sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.	

Semestr 4

Forma zajęć		
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Oddanie prawidłowo wykonanego projektu wraz z dokumentacją.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji			
	Egzamin praktyczny	Aktywność	Sprawozdanie	Projekt
W1	x	x		
W2	x	x		
U1			x	x
U2			x	x
K1			x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Dawson M., 2014, Python dla każdego : podstawy programowania, Helion, Gliwice,
2. Mark Summerfield, 2010, Python 3 : kompletne wprowadzenie do programowania, Helion, Gliwice
3. Mark Lutz, 2014, Python : leksykon kieszonkowy, Helion, Gliwice

Literatura uzupełniająca

1. Coldwind G., 2016, Zrozumieć programowanie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Wes McKinney, 2023, Python w analizie danych. Przetwarzanie danych za pomocą pakietów pandas i NumPy oraz środowiska Jupyter. Wydanie III, Helion, Gliwice
3. Mark Lutz, 2022, Python. Wprowadzenie. Wydanie V, Helion, Gliwice

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	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
	Ćwiczenia projektowe	30
Praca własna studenta	Konsultacje	15
	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie sprawozdania	5
	Przygotowanie do egzaminu	5
	Przygotowanie projektu	25
Łączny nakład pracy studenta		175
Liczba punktów ECTS		7

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut