

1.	Nazwa kierunku	inżynieria biomedyczna
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Programowanie w języku Python

Kod modułu: 08-IBPR-S1-20-5-PJP

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
k_1	Ma wiedzę z zakresu podstaw języka programowania Python, budowy kodu, zmiennych, typów danych, a także mechanizmów wykonywania programów.	W12	3
k_2	Ma wiedzę z zakresu projektowania, wytwarzania i testowania oprogramowania; zna i stosuje zasady tworzenia kodu wysokiej jakości.	W13 W22	5 5
k_3	Umiejętnie wykorzystuje środowiska programistyczne oraz inne narzędzia wspomagające programowanie i tworzenie oprogramowania, takie jak repozytoria kodu, systemy kontroli wersji czy narzędzia automatyzujące pracę.	U10	5
k_4	Umiejętnie stosuje techniki i narzędzia programistyczne w celu akwizycji oraz przetwarzania i analizy danych.	U11	3
k_5	Potrafi posługiwać się językiem wysokiego poziomu Python, poprawnie i optymalnie formułować algorytmy, a także implementować w postaci działającego oprogramowania.	U25	5
k_6	Ma świadomość szybkiego rozwoju technik informatycznych, ze szczególnym naciskiem na aspekty programistyczne; potrafi nadążać za zmianami i potrafi korzystać z internetowych źródeł wiedzy.	K01	2

3. Opis modułu	
Opis	Celem modułu jest zapoznanie studentów z językiem programowania Python. W ramach laboratoriów zostanie przekazana wiedza na temat podstawowych elementów języka (takich jak zmienne, typy, struktury danych, instrukcje warunkowe, pętle, funkcje, klasy i obiekty) oraz technik programowania (programowanie proceduralne, obiektowe, funkcyjne). Zostaną omówione podstawowe narzędzia umożliwiające przeprowadzanie operacji na zbiorach danych (np. biblioteki numpy i pandas). Po zakończeniu modułu studenci powinni mieć wiedzę oraz umiejętności pozwalające na samodzielne implementowanie nietrywialnych algorytmów, w tym algorytmów do przetwarzania danych.
Wymagania wstępne	Ugruntowana wiedza oraz umiejętności wyniesione z modułu „Języki programowania”.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
k_w_1	Kolokwia	W ramach modułu zostaną przeprowadzone dwa kolokwia. Jedno w formie testu (weryfikacja wiedzy) oraz drugie w formie praktycznej, którego celem będzie napisanie działającego programu.	k_1, k_2, k_3, k_5
k_w_2	Projekt	W celu zaliczenia modułu student musi samodzielnie zaprojektować i zaimplementować program przetwarzający dane oraz przedstawić podstawową dokumentację techniczną. Wymagania dotyczące programu zostaną przekazane studentom na zajęciach.	k_1, k_2, k_3, k_4, k_5, k_6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
k_fs_1	laboratorium	Zajęcia będą prowadzone przy komputerach (każdy student przy swoim stanowisku). Prowadzący będzie omawiał poszczególne zagadnienia z wykorzystaniem rzutnika, dzięki czemu będzie możliwe czytelne przekazanie myśli oraz prowadzenie dyskusji o konkretnych rozwiązaniach i problemach. Kody źródłowe powstające na zajęciach będą umieszczane w ogólnodostępnym repozytorium.	30	Obowiązkiem studentów będzie samodzielne zapoznanie się z sugerowanymi przez prowadzącego zagadnieniami. Szczególny nacisk będzie położony na umiejętność korzystania z dokumentacji w języku angielskim dotyczącej języka, bibliotek i narzędzi. Dodatkowo studenci będą motywowani do rozwijania przykładów omawianych na zajęciach oraz zdobywania dodatkowej wiedzy programistycznej. Samodzielne zaprojektowanie oraz wykonanie projektu końcowego.	80	k_w_1, k_w_2