

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

**KARTA PRZEDMIOTU**

**Nazwa przedmiotu w języku polskim: WPROWADZENIE DO PROGRAMOWANIA**  
**Nazwa przedmiotu w języku angielskim: INTRODUCTION TO PROGRAMMING**

**Kierunek studiów (jeśli dotyczy): INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA**

**Specjalność (jeśli dotyczy):**

**Poziom i forma studiów: I / ~~II~~ stopień / ~~jednolite studia magisterskie\*~~, stacjonarna / niestacjonarna\***

**Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany\*~~**

**Kod przedmiotu INP001031W, INP001031L**

**Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE\***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,7		1,5		

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH**

Nie dotyczy.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1 Zapoznanie się z wybranymi podstawowymi zagadnieniami informatyki, w szczególności z zakresu algorytmiki i struktur danych.
- C2 Opanowanie umiejętności projektowania i analizy prostych algorytmów.
- C3 Opanowanie umiejętności implementacji prostych algorytmów i struktur danych w języku Python.
- C4 Zapoznanie się niektórymi możliwościami realizacji zadań obliczeniowych z wykorzystaniem wysokopoziomowych funkcji modułów języka Python.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU\_W01 Ma podstawową wiedzę dotyczącą programowania komputerów, w szczególności w zakresie algorytmiki oraz struktur danych.

Z zakresu umiejętności:

PEU\_U01 Potrafi projektować proste algorytmy rozwiązujące typowe zadania z zakresu przetwarzania informacji i danych.

PEU\_U02 Potrafi implementować proste algorytmy i struktury danych w języku Python.

PEU\_U03 Potrafi wykorzystać funkcje biblioteczne języka wysokiego poziomu do rozwiązania złożonych zadań obliczeniowych.

PEU\_U04 Potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu informatyki.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEU\_K01 Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu praktycznych problemów z zakresu programowania.

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Algorytmy i programy	1
Wy2	Projektowanie algorytmów. Czasowa złożoność obliczeniowa	2
Wy3	Elementy języka Python	2
Wy4	Rekurencja	2
Wy5	Zasada dziel i zwyciężaj	2
Wy6	Struktury danych: lista, stos, kolejka, drzewo	2
Wy7	Pakiety obliczeniowe dla języka Python	2
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	<b>15</b>

### Forma zajęć - laboratorium

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do laboratorium. Zasady obowiązujące na zajęciach. Praktyczna ewaluacja umiejętności.	2
La2,3	Projektowanie algorytmów. Schematy blokowe. Pseudokod.	4
La4,5	Wprowadzenie do języka Python i środowiska programowania (składnia, semantyka, typy danych)	4
La6,7	Proste algorytmy iteracyjne	4
La8	Sprawdzian praktyczny I	2
La9,10	Proste algorytmy rekurencyjne	4
La11,12	Struktury danych	4
La13,14	Pakiety obliczeniowe (wysokopoziomowe)	4
La15	Sprawdzian praktyczny II	2
	Suma godzin	<b>30</b>

### STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny
- N2. Wykład multimedialny
- N3. Laboratorium – listy zadań do samodzielnej realizacji w ramach zajęć i godzin CNPS
- N4. Laboratorium – sprawdziany praktyczne wspomagające integrację wiedzy i umiejętności
- N5. Laboratorium – komputer i środowisko programistyczne

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01	Kolokwium zaliczeniowe
F2	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_U04 PEU_K01	Listy zadań
F3	PEU_U01 PEU_U02 PEU_U03 PEU_U04 PEU_K01	Sprawdziany praktyczne

**P – wykład = F1**  
**P – laboratorium = (0.75\*F2 + 0.25\*F3 jeśli F3>=3; w przeciwnym wypadku 2.0)**

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] M. Lutz. Python - wprowadzenie. Wydanie 4. Helion 2011
- [2] E. Matthes. Python : instrukcje dla programisty. Helion 2016
- [3] A. Kierzkowski, M. Gawryszewski. Python : ćwiczenia praktyczne. Helion 2017

#### LITERATURA POMOCNICZA

- [1] Z. Shaw. Python 3 : kolejne lekcje dla nowych programistów. 2018
- [2] Code Academy - Python (<https://www.codecademy.com/learn/python>)
- [3] Wspomagające platformy internetowe, np. [stackoverflow.com](http://stackoverflow.com)

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

Dr hab. inż. Cezary Sielużycki, [cezary.sieluzycki@pwr.edu.pl](mailto:cezary.sieluzycki@pwr.edu.pl)  
Dr inż. Witold Dyrka, [witold.dyrka@pwr.edu.pl](mailto:witold.dyrka@pwr.edu.pl)