



## Podstawy programowania w języku Python Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Biofizyka	<b>Cykl dydaktyczny</b> 2023/24
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod zajęć</b> 04BFZS.12KP.00357.23
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Fizyki	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> studia stacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe podstawowe
<b>Profil studiów</b> profil ogólnoakademicki	
<b>Koordynator zajęć</b>	Szymon Krakowski
<b>Prowadzący zajęcia</b>	Szymon Krakowski
<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> • Ćwiczenia w salach komputerowych: 45, Zaliczenie z oceną
	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3

### Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi tworzenia algorytmów oraz ich wykorzystania w pisaniu programów w języku Python wraz z ich testowaniem.

### Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
<b>Wiedzy - Student/ka:</b>			
W1	posiada wiedzę z zakresu składni, konstrukcji oraz semantyki języka Python	BFZ_K1_W05	Kolokwium pisemne
W2	rozumie ideę programowania obiektowego	BFZ_K1_W05	Kolokwium pisemne
<b>Umiejętności - Student/ka:</b>			
U1	potrafi implementować wybrany algorytm w rozwiązaniu danego problemu	BFZ_K1_U01, BFZ_K1_U04, BFZ_K1_U05	Kolokwium pisemne
U2	potrafi korzystać z dostępnej dokumentacji języka programowania Python	BFZ_K1_U04, BFZ_K1_U05, BFZ_K1_U09	Kolokwium pisemne
U3	potrafi korzystać i dobierać biblioteki do zadanego problemu podczas programowania w języku Python	BFZ_K1_U02, BFZ_K1_U04, BFZ_K1_U05	Kolokwium pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student/ka:</b>			
K1	rozumie wartość wiedzy i potrafi korzystać z wielu źródeł dokumentacji do uzupełniania posiadanej wiedzy oraz zdobywać nową wiedzę z zakresu programowania	BFZ_K1_K01, BFZ_K1_K02	Kolokwium pisemne

### Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Wprowadzenie do podstaw architektur i sposobów funkcjonowania komputerów. Reprezentacja liczb w postaci typów. Rodzaje języków programowania oraz środowisk IDE.	W1, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
2.	Wstęp do idei programowania z wykorzystaniem języka Python. Korzystanie z dokumentacji oraz wynajdywanie rozwiązań typowych błędów.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
3.	Przebieg funkcjonowania gotowego programu - interpreter i maszyna wirtualna, metodyka testowania i debugowania programów. Interpretacja błędów interpretera.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
4.	Układ i struktura programu, składnia języka.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
5.	Typy, struktury danych, operacje wejścia/wyjścia, działania na plikach. Instrukcje. Operatory logiczne i matematyczne.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
6.	Funkcje, przekazywanie parametrów, zwracanie wartości, rekurencja.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
7.	Programowanie funkcyjne i zorientowane obiektowo.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych
8.	Podstawy algorytmiki i jej implementacji w program.	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Ćwiczenia w salach komputerowych

## Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	Uczenie problemowe (Problem-based learning), Metoda laboratoryjna, Rozwiązywanie zadań praktycznych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	Podstawę zaliczenia zajęć stanowi samodzielne rozwiązanie zadań problemowych na kolokwium zaliczeniowym. Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie co najmniej 50% całkowitej liczby punktów możliwych do zdobycia na kolokwium. Kryteria oceny kolokwium: <ul style="list-style-type: none"><li>• bardzo dobry (bdb; 5,0): wynik punktowy w zakresie 90-100% maksymalnej liczby punktów</li><li>• dobry plus (+db; 4,5): wynik punktowy w zakresie 80-89% maksymalnej liczby punktów</li><li>• dobry (db; 4,0): wynik punktowy w zakresie 70-79% maksymalnej liczby punktów</li><li>• dostateczny plus (+dst; 3,5): wynik punktowy w zakresie 60-69% maksymalnej liczby punktów</li><li>• dostateczny (dst; 3,0): wynik punktowy w zakresie 50-59% maksymalnej liczby punktów</li><li>• niedostateczny (ndst; 2,0): wynik punktowy poniżej 50% maksymalnej liczby punktów</li></ul>

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Summerfield Mark, Python 3: kompletne wprowadzenie do programowania. Wydawnictwo Helion 2010
2. Martelli Alex, Python: receptury. Wydawnictwo Helion 2006

### Dodatkowa

1. docs.python.org

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Ćwiczenia w salach komputerowych	45
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>ECTS</b> 3

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
BFZ_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, w szczególności w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych
BFZ_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
BFZ_K1_U01	Absolwent/ka potrafi w oparciu o poznane teorie i metody badawcze analizować problemy z obszaru fizyki i biofizyki oraz znajdować ich rozwiązania
BFZ_K1_U02	Absolwent/ka potrafi wykorzystać terminologię i prawa fizyki do opisu i wyjaśnienia przebiegu najważniejszych procesów biologicznych
BFZ_K1_U04	Absolwent/ka potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje pochodzące z różnych źródeł oraz dokonywać krytycznej analizy oraz syntezy zebranych informacji
BFZ_K1_U05	Absolwent/ka potrafi przedstawić określony problem z zakresu nauk ścisłych i przyrodniczych w postaci pracy pisemnej lub wystąpienia ustnego używając specjalistycznej terminologii
BFZ_K1_U09	Absolwent/ka potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
BFZ_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie podstawowe narzędzia informatyczne do analizy i prezentacji danych oraz podstawy programowania w stopniu pozwalającym na tworzenie prostych aplikacji