



Podstawy programowania w języku Python Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka medyczna	Cykl dydaktyczny 2023/24
Specjalność -	Kod zajęć 04FMES.12P.00357.23
Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki	Języki wykładowe polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia	Obligatoryjność Fakultatywny
Forma studiów studia stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Profil studiów profil ogólnoakademicki	
Koordynator zajęć	Szymon Krakowski
Prowadzący zajęcia	Szymon Krakowski
Okres Semestr 2	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 45, Zaliczenie z oceną
	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

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

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu obsługi komputera.

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
Wiedzy - Student/ka:			
W1	posiada wiedzę z zakresu składni, konstrukcji oraz semantyki języka Python.	FME_K1_W05	Kolokwium pisemne
W2	rozumie ideę programowania obiektowego.	FME_K1_W05	Kolokwium pisemne
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi implementować wybrany algorytm w rozwiązaniu danego problemu.	FME_K1_U01, FME_K1_U04, FME_K1_U05	Kolokwium pisemne
U2	potrafi korzystać z dostępnej dokumentacji języka programowania Python.	FME_K1_U04, FME_K1_U05, FME_K1_U09	Kolokwium pisemne
U3	potrafi korzystać i dobierać biblioteki do zadanego problemu podczas programowania w języku Python.	FME_K1_U01, FME_K1_U04, FME_K1_U05	Kolokwium pisemne
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	rozumie wartość wiedzy i potrafi korzystać z wielu źródeł dokumentacji do uzupełniania posiadanej wiedzy oraz zdobywać nową wiedzę z zakresu programowania.	FME_K1_K01, FME_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	Laboratorium
2.	Wstęp do idei programowania z wykorzystaniem języka Python. Korzystanie z dokumentacji oraz wynajdywanie rozwiązań typowych błędów	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
3.	Przebieg funkcjonowania gotowego programu - interpreter i maszyna wirtualna, metodyka testowania i wykrywania i usuwania błędów programów. Interpretacja błędów interpretera	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
4.	Układ i struktura programu, składnia języka	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
5.	Typy, struktury danych, operacje wejścia/wyjścia, działania na plikach. Instrukcje. Operatory logiczne i matematyczne	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
6.	Funkcje, przekazywanie parametrów, zwracanie wartości, rekurencja	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
7.	Programowanie funkcyjne i zorientowane obiektowo	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
8.	Podstawy algorytmiki i jej implementacji w program	W1, W2, U1, U2, U3, K1	Laboratorium

Informacje dodatkowe

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

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Samodzielne rozwiązywanie powierzonych zadań problemowych na kolokwium zaliczeniowym. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny jest uzyskanie co najmniej 50% całkowitej liczby punktów. Skala ocen: Bardzo dobry (bdb; 5,0) : 91% - 100% Dobry plus (+db; 4,5): 81%<90% Dobry (db; 4,0): 71%<80% Dostateczny plus (+dst; 3,5): 61%<70% Dostateczny (dst; 3,0): 51%<60% Niedostateczny (ndst; 2,0): <50%

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
Laboratorium	45
Przygotowanie do zajęć	15
Czytanie wskazanej literatury	15
Przygotowanie do zaliczenia	15
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
FME_K1_K01	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, w szczególności w zakresie nauk ścisłych i przyrodniczych
FME_K1_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu fizyki i fizyki medycznej w dążeniu do rozwiązania problemów poznawczych i praktycznych
FME_K1_U01	Absolwent/ka potrafi w oparciu o poznanie twierdzenia i metody badawcze potrafi analizować problemy z obszaru fizyki i medycyny oraz znajdować ich rozwiązania
FME_K1_U04	Absolwent/ka potrafi planować i wykonywać proste badania doświadczalne lub obserwacje z zakresu fizyki i medycyny oraz analizować ich wyniki
FME_K1_U05	Absolwent/ka potrafi zastosować metody numeryczne do rozwiązania problemów fizycznych i medycznych, korzystając z wybranych pakietów oprogramowania lub własnych aplikacji
FME_K1_U09	Absolwent/ka potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie
FME_K1_W05	Absolwent/ka zna i rozumie najważniejsze metody obliczeniowe stosowane do rozwiązywania typowych problemów fizycznych i medycznych oraz przykłady praktycznej implementacji takich metod z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi informatycznych