



UNIwersytet
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Podstawy programowania w języku Python

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Fizyka medyczna Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki i Astronomii Poziom studiów studia pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2024/25 Kod zajęć 04FMES.12P.00357.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
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, Projekt
W2	rozumie ideę programowania obiektowego.	FME_K1_W05	Kolokwium pisemne, Projekt
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi implementować wybrany algorytm w rozwiązaniu danego problemu.	FME_K1_U01, FME_K1_U04, FME_K1_U05	Kolokwium pisemne, Projekt
U2	potrafi korzystać z dostępnej dokumentacji języka programowania Python.	FME_K1_U04, FME_K1_U05, FME_K1_U09	Kolokwium pisemne, Projekt
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, Projekt
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, Projekt

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

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
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	1. Obecność na co najmniej 70% zajęć oraz wykonywanie w trakcie zajęć zadań zleconych przez prowadzącego, 2. Samodzielne rozwiązywanie zadań problemowych na kolokwium zaliczeniowym lub w ramach projektu zaliczeniowego, 3. Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium zaliczeniowego lub projektu zaliczeniowego (zdobycie co najmniej 50% całkowitej liczby punktów). Informacja o metodzie weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się (kolokwium lub projekt) zostanie podana podczas pierwszych zajęć. Kryteria oceny kolokwium zaliczeniowego lub projektu zaliczeniowego: Kryteria oceny kolokwium zaliczeniowego lub projektu zaliczeniowego: bardzo dobry (bdb; 5,0): wynik punktowy w zakresie 90-100% maksymalnej liczby punktów dobry plus (+db; 4,5): wynik punktowy w zakresie 80-89% maksymalnej liczby punktów dobry (db; 4,0): wynik punktowy w zakresie 70-79% maksymalnej liczby punktów dostateczny plus (+dst; 3,5): wynik punktowy w zakresie 60-69% maksymalnej liczby punktów dostateczny (dst; 3,0): wynik punktowy w zakresie 50-59% maksymalnej liczby punktów niedostateczny (ndst; 2,0): wynik punktowy poniżej 50% maksymalnej liczby punktów

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