

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz angielskim: Języki skryptowe - Python 1 Scripting languages – Python 1	
2.	Dyscyplina: nauki fizyczne	
3.	Język wykładowy: polski	
4.	Jednostka prowadząca przedmiot: Wydział Fizyki i Astronomii	
5.	Rodzaj przedmiotu (obowiązkowy lub do wyboru): do wyboru jeden z: Języki skryptowe - Python 1 lub Programowanie aplikacji internetowych 1	
6.	Kierunek studiów: fizyka, specjalność: fizyka komputerowa	
7.	Poziom studiów (I stopień lub II stopień): I stopień	
8.	Rok studiów: 3	
9.	Semestr (zimowy lub letni): zimowy	
10.	Forma zajęć i liczba godzin: wykład - 15, laboratorium komputerowe - 30	
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu: brak	
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu: Celem kursu jest wprowadzenie do programowania z naciskiem na tworzenie przejrzystego i odpornego na błędy kodu oraz jego optymalizację. W ramach kursu student zapozna się z dużym podzbiorem języka skryptowego Python. Omówione zostaną techniki odgórnego projektowania aplikacji, analizy nieformalnej oraz techniki testowania i debugowania kodu.	
13.	Treści programowe: Podstawy programowania w języku Python. Środowiska do programowania w Pythonie. Podstawowe typy danych, literały, operatory i wyrażenia. Listy, krotki, zbiory i słowniki. Wyrażenia warunkowe i pętle. Funkcje, skrypty i moduły. Operacje na plikach. Projektowanie odgórne, testowanie i debugowanie. Analiza wydajności programów, profilowanie. Biblioteka standardowa i wybrane zewnętrzne biblioteki Pythona (NumPy, Matplotlib, Tkinter, PyQt). Wprowadzenie do programowania obiektowego.	
14.	Zakładane efekty uczenia się: Student: – zna zasadę działania języków skryptowych (interpretowanych); – zna obszary zastosowań języków skryptowych, w tym Pythona; – zna podstawowe elementy języka Python; – zna środowiska programistyczne dedykowane językom Python;	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W09, F1_W10, F1_U07, F1_U11, F1_K05

	– zna popularne techniki programowania, testowania i debugowania w Pythonie; – zna ograniczenia języków skryptowych, w tym Pythona. – potrafi tworzyć proste programy w Pythonie; – potrafi operować na złożonych strukturach danych oraz korzystać z biblioteki standardowej oraz modułów zewnętrznych Pythona; – potrafi tworzyć proste interfejsy graficzne z wykorzystaniem języka Python; – potrafi samodzielnie rozwiązywać proste praktyczne zadania przy pomocy programów napisanych w Pythonie; – potrafi skutecznie debugować i optymalizować własne programy w języku Python.													
15.	Literatura obowiązkowa: A. B. Downey, „Think Python. How to Think Like a Computer Scientist” (http://www.greenteapress.com/thinkpython/) M. Pilgrim, „Dive into Python”, (http://www.diveintopython.net/) Literatura zalecana: M. Lutz, „Python. Wprowadzenie”, HELION B. Stephenson, „The Python Workbook. A Brief Introduction with Exercises and Solutions”, Springer J. M. Stewart, „Python for Scientists”, Cambridge University Press													
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się (pozostawić właściwe): laboratorium: listy zadań, kartkówki, kolokwia, ciągła kontrola postępów w zakresie tematyki zajęć w formie werbalnych pytań prowadzącego i dyskusji rozwiązań stawianych zadań wykład: egzamin praktyczny													
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu laboratorium: ciągła kontrola obecności i postępów w zakresie tematyki zajęć (listy zadań, kartkówki, kolokwia) wykład: egzamin praktyczny													
18.	<table><tr><td colspan="2">Nakład pracy studenta</td></tr><tr><td>Forma realizacji zajęć przez studenta</td><td>Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć</td></tr><tr><td>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - laboratorium:</td><td>15 30</td></tr><tr><td>praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:</td><td>30 20 20</td></tr><tr><td>Łączna liczba godzin</td><td>115</td></tr><tr><td>Liczba punktów ECTS</td><td>4</td></tr></table>		Nakład pracy studenta		Forma realizacji zajęć przez studenta	Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - laboratorium:	15 30	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	30 20 20	Łączna liczba godzin	115	Liczba punktów ECTS	4
Nakład pracy studenta														
Forma realizacji zajęć przez studenta	Liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć													
zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - laboratorium:	15 30													
praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	30 20 20													
Łączna liczba godzin	115													
Liczba punktów ECTS	4													