

OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim oraz angielskim Języki skryptowe – Python / Scripting languages - Python
2.	Dyscyplina Nauki fizyczne
3.	Język wykładowy Polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Fizyki i Astronomii
5.	Kod przedmiotu/modułu 24-FZ-ISSP-S1-JsP
6.	Rodzaj przedmiotu/modułu (<i>obowiązkowy lub do wyboru</i>) do wyboru: „Języki skryptowe-Python” lub „Programowanie aplikacji www”
7.	Kierunek studiów (specjalność/specjalizacja) fizyka (fizyka komputerowa)
8.	Poziom studiów (<i>I lub II stopień, jednolite studia magisterskie, studia doktoranckie</i>) I stopień
9.	Rok studiów (<i>jeśli obowiązuje</i>) 3
10.	Semestr (<i>zimowy lub letni</i>) Zimowy
11.	Forma zajęć i liczba godzin wykład 15 godz., laboratorium komputerowe 45 godz. Metody nauczania wykład, ćwiczenia laboratoryjne
12.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia dr Tomasz Golan
13.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu brak
14.	Cele przedmiotu Celem kursu jest wprowadzenie do programowania z naciskiem na tworzenie przejrzystego, w miarę wydajnego i odpornego na błędy kodu. W ramach kursu student zapozna się z dużym podzbiorem języka skryptowego Python. Omówione zostaną techniki ogólnego projektowania aplikacji, analizy nieformalnej oraz techniki testowania i debugowania kodu.

15.	Treści programowe • Środowiska do programowania w Pythonie. • Podstawowe typy danych, literały, operatory i wyrażenia. • Wyrażenia warunkowe i pętle. • Funkcje, skrypty i moduły. • Projektowanie odgórne, testowanie i debugowanie. • Listy, krotki, zbiory i słowniki. • Programowanie obiektowe: klasy i obiekty. • Grafika w Tkinter. • Operacje na plikach. • Analiza wydajności programów, profilowanie	
16.	Zakładane efekty uczenia się Zna zasadę działania języków skryptowych (interpretowanych). Zna obszary zastosowań języków skryptowych, w tym Pythona. Zna środowiska programistyczne dedykowane Pythonowi. Zna podstawowe elementy języka Python. Zna popularne techniki programowania w Pythonie. Zna cykl życia programu komputerowego. Rozumie zasady prawnej ochrony dóbr koncepcyjnych i odpowiedzialności za jej naruszenie. Zna ograniczenia języków skryptowych, w tym Pythona. Potrafi tworzyć proste programy w Pythonie. Potrafi operować na złożonych strukturach danych. Potrafi korzystać z biblioteki standardowej oraz modułów zewnętrznych. Potrafi rozwiązywać proste praktyczne zadania przy pomocy programów napisanych w Pythonie. Potrafi tworzyć proste interfejsy graficzne. Potrafi skutecznie debugować własne programy. Potrafi optymalizować własne programy. Jest świadomy celowości ustawicznego kształcenia w obszarze IT. Jest świadomy korzyści płynących z zastosowania języków skryptowych do rozwiązywania niektórych problemów informatycznych. Ma świadomość korzyści wynikających z udostępniania wyników własnej pracy oraz korzystania z wyników pracy innych osób zgodnie z koncepcjami otwartego oprogramowania.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: F1_W09, F1_W10, F1_U07, F1_U11, F1_K05
17.	Literatura obowiązkowa i zalecana (<i>źródła, opracowania, podręczniki itp.</i>) • 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/) • Notatki z wykładu: https://tomaszqolan.github.io/wfia_python/	

18.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: • Wykład ◦ Egzamin praktyczny • Laboratorium ◦ Listy zadań ◦ Kartkówki ◦ Kolokwia	
19.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu: • ciągła kontrola obecności i kontroli postępów w zakresie tematyki zajęć ◦ cotygodniowe listy zadań ◦ cotygodniowe kartkówki ◦ Kolokwia • Egzamin praktyczny	
20.	Nakład pracy studenta/doktoranta	
	forma działań studenta/doktoranta	liczba godzin na realizację działań
	Zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: - wykład: - konwersatorium: - laboratorium: - inne:	15 0 45 0
	Praca własna studenta, doktoranta (w tym udział w pracach grupowych) np.: - przygotowanie do zajęć: - opracowanie wyników: - czytanie wskazanej literatury: - przygotowanie prac/wystąpień/projektów: - napisanie raportu z zajęć: - przygotowanie do sprawdzianów i egzaminu:	30 10 30 0 0 20
	Łączna liczba godzin	150
	Liczba punktów ECTS	5