

1. Nazwa przedmiotu: PYTHON W ANALIZIE DANYCH		2. Kod przedmiotu: Spec2		
3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2019/20				
4. Forma kształcenia: studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów: studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów: INFORMATYKA (SYMBOL WYDZIAŁU) RMS				
7. Profil studiów: praktyczny				
8. Specjalność: WSZYSTKIE				
9. Semestr: V				
10. Jednostka prowadząca przedmiot: Instytut Matematyki				
11. Prowadzący przedmiot: dr inż. Marcin Lawnik				
12. Przynależność do grupy przedmiotów: Blok przedmiotów specjalnościowych				
13. Status przedmiotu: Przedmiot specjalnościowy II				
14. Język prowadzenia zajęć: polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: podstawy programowania, podstawy statystyki				
16. Cel przedmiotu: poznanie praktycznych metod i technik analizy i wizualizacji danych w języku Python				
17. Efekty kształcenia				
Student który zaliczy przedmiot:				
Nr	Opis efektu kształcenia	Metoda sprawdzenia efektu kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów dla kierunku studiów
1	ma ugruntowaną wiedzę z wykorzystania wybranych bibliotek programistycznych w analizie i przetwarzaniu danych	egzamin	wykład laboratorium	K1P_U33 K1P_K02 K1P_U11
2	zna język Python w stopniu pozwalającym na swobodne posługiwanie się bibliotekami programistycznymi z zakresu analizy danych	kolokwium	wykład laboratorium	K1P_W09
3	potrafi przetwarzać dane z wykorzystaniem wybranych bibliotek programistycznych	projekt	wykład laboratorium	K1P_U11 K1P_K02
4	potrafi wizualizować dane z wykorzystaniem wybranych bibliotek programistycznych	projekt	wykład laboratorium	K1P_U11 K1P_K02
5	potrafi dokonać analizy danych z wykorzystaniem wybranych bibliotek programistycznych	projekt	wykład laboratorium	K1P_U11 K1P_K02

18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)

Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
30		30		

19. Treści kształcenia:**wykład:**

podstawy języka Python, elementy przetwarzania i wizualizacji danych (biblioteki math, NumPy, SciPy, matplotlib, seaborn, bokeh), tworzenie interaktywnych notebooków w jupyterze (Markdown, HTML5 i CSS, tworzenie prezentacji z pomocą biblioteki reveal.js), wybrane metody i techniki analizy danych (biblioteki pandas, StatsModels), webscraping (biblioteki requests, Beautiful Soup, Scrapy)

laboratorium:

realizacja treści przedstawionych na wykładzie

20. Egzamin: Tak**21. Literatura podstawowa:**

1. Marek Gągolewski, Maciej Bartoszuł, Anna Cena: Przetwarzanie i analiza danych w języku Python, PWN, 2016
2. Allen B. Downey: Myśl w języku Python! Nauka programowania. Wydanie II, Helion, 2017
<https://greenteapress.com/wp/think-python/> (widziane: 03.09.2019)
3. Alberto Boschineti, Luca Massaron: Python. Podstawy nauki o danych. Wydanie II, Helion, 2017
4. dokumentacja Jupytera: <https://jupyter.readthedocs.io/en/latest/index.html> (widziane: 03.09.2019)
5. Allen B. Downey: Think Stats Probability and Statistics for Programmers
<http://www.greenteapress.com/thinkstats/> (widziane: 03.09.2019)
6. Allen B. Downey : Think Bayes Bayesian Statistics Made Simple <https://greenteapress.com/wp/think-bayes/> (widziane: 03.09.2019)

22. Literatura uzupełniająca:

1. dokumentacja NumPy: <http://www.numpy.org/> (widziane: 03.09.2019)
2. dokumentacja math <https://docs.python.org/3/library/math.html> (widziane: 03.09.2019)
3. dokumentacja Bokeh <https://bokeh.pydata.org/en/latest/> (widziane: 03.09.2019)
4. dokumentacja SciPy: <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/> (widziane: 03.09.2019)
5. dokumentacja seaborn: <https://seaborn.pydata.org/> (widziane: 03.09.2019)
6. dokumentacja matplotlib: <https://matplotlib.org/> (widziane: 03.09.2019)
7. dokumentacja pandas: <http://pandas.pydata.org/pandas-docs/stable/> (widziane: 03.09.2019)
8. dokumentacja StatsModels <https://www.statsmodels.org/stable/index.html> (widziane: 03.09.2019)
9. dokumentacja BeautifulSoup: <https://www.crummy.com/software/BeautifulSoup/bs4/doc/> (widziane: 03.09.2019)
10. dokumentacja Scrapy: <https://docs.scrapy.org/en/latest/> (widziane: 03.09.2019)

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	30/
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	30/45
4	Projekt	/45
5	Seminarium	/
6	Inne:	/
	Suma godzin	60/90

24.

Suma wszystkich godzin	150
-------------------------------	-----

25.

Liczba punktów ECTS	5
----------------------------	---

26.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	2
--	---

27.

Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty)	4
--	---

28. Uwagi:

Kryteria oceny: zaliczenie na podstawie sumy ocen za

1. egzamin: 40 pkt, efekt 1
2. kolokwium: 30pkt, efekt 2
3. projekt wykorzystujący poznane biblioteki do analizy i wizualizacji danych rzeczywistych: 30 pkt, efekt 3,4 i 5

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie minimum 40% możliwej do zdobycia liczby punktów w każdym efekcie kształcenia. Skala ocen przyjęta jak na Wydziale Matematyki Stosowanej.

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub
dyrektora jednostki międzywydziałowej)