

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT

Stopień studiów: II

Specjalności: Modelowanie komputerowe, Technologie multimedialne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Techniki komputerowe w fizyce
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer techniques in physics
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT oIIS F1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	30	0	0	15	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nauka nowoczesnych metod analizy danych, Data Mining, Big Data.

Cel 2 Nauka obsługi narzędzi komputerowych (bibliotek języka Python) służących do analityki danych.

Cel 3 Nauka pracy w grupie nad projektami naukowymi/informatycznymi.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy programowania w języku Python.
- 2 Podstawy metod statystycznych (zostaną one przypomniane na zajęciach).

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstawowych metod analityki danych.

EK2 Umiejętności Umiejętność wykorzystania wybranych metod komputerowych do analizy danych.

EK3 Umiejętności Umiejętność manipulacji danymi przy użyciu języka Python i bibliotek.

EK4 Kompetencje społeczne Wykształcenie kompetencji miękkich do pracy w grupie nad projektami naukowymi/informatycznymi.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do tematyki analizy danych.	1
W2	Omówienie narzędzi używanych w analityce danych/Big Data/Data Mining.	1
W3	Omówienie metod pobierania, wczytywania i wstępnego przygotowania danych.	5
W4	Dane klasowe - uczenie maszynowe. Omówienie wybranych metod uczenia nadzorowanego do pracy z klasyfikatorami danych klasowych.	10
W5	Praca z danymi ciągłymi - regresja.	5
W6	Metody testowania i walidacji algorytmów uczenia. Dostrajanie modeli.	5
W7	Prezentacja projektów zaliczeniowych.	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Przygotowanie środowiska programistycznego.	2
K2	Praca z wybranymi modelami analizy danych w języku Python.	8
K3	Metody dostrajania i walidacji modeli.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Praca nad projektem zaliczeniowym.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Ćwiczenia projektowe

N6 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA
P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU
W1 70% obecność na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W02b K_W03 K_W05 K_W10 K_W12	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1 N2 N3 N6	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_U01b K_U02 K_U03b K_U04b K_U06b K_U07b K_U08b K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_U16b	Cel 1 Cel 2	K1 K2 K3 P1	N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_U04b K_U05b K_U07b K_U08b K_U09 K_U11 K_U12 K_U13 K_U14 K_U15 K_U16b	Cel 1 Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 P1	N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_K01 K_K02 K_K03 K_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	K1 K2 K3 P1	N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Sebastian Raschka — *Python. Uczenie maszynowe*, , 2017, Helion
 [2] Alberto Boschetti, Luca Massaron — *Python. Podstawy nauki o danych*, , 2017, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Meher Krishna Patel — *Pandas Guide*, , 2018,
 [2] Praca zbiorowa — *Scipy Lecture Notes*, , 2019,
 [3] Praca zbiorowa — *Dokumentacja biblioteki scikit-learn*, , 2019,

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Aurlien Gron — *Uczenie maszynowe z użyciem Scikit-Learn i TensorFlow*, , 2018, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Radosław Kycia (kontakt: rkycia@pk.edu.pl)



OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Radosław Kycia (kontakt: rkycia@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....