

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Modelowanie matematyczne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Programowanie i wizualizacja danych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Visualization and programming
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI M oIIS C12 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	4

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	30	30	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie podstaw programowania i wizualizacji danych w wybranych pakietach obliczeniowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawy informatyki
- 2 Matematyka obliczeniowa

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe metody programowania i wizualizacji danych w Mathematica i Python

EK2 Umiejętności Student umie posługiwać się oprogramowaniem Mathematica w zakresie wizualizacji oraz umie zaimplementować proste algorytmy.

EK3 Umiejętności Student umie posługiwać się językiem Python w zakresie wizualizacji oraz umie zaimplementować proste algorytmy.

EK4 Kompetencje społeczne Aktywnie uczestniczy w zajęciach.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawy obsługi Mathematica	2
W2	Python i podstawowe cech środowiska iPython	3
W5	Python: core Python, mathematic module, numpy, sympy matplotlib, pyplot, matplotlib, pandas, GUI	4
W6	Eksploracja danych: macierz kowariancji, analiza głównych składowych, analiza czynników ukrytych, analiza składowych ukrytych, walidacja	6
W7	Analiza sieci społecznościowych	6
W8	Przetwarzanie i rozpoznawanie obrazów	4
W9	Szeregi czasowe	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Podstawy obsługi Mathematica	9
C2	Python i podstawowe cech środowiska iPython	6
C3	Python: core Python, mathematic module, numpy, sympy matplotlib, pyplot, matplotlib, pandas, GUI	9

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C4	Mathematica: zaawansowane funkcje i zastosowania, wizualizacja danych	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

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	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	60
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	186
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Sprawdzian

F2 Odpowiedź ustna

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Warunki konieczne uzyskania zaliczenia z przedmiotu 1. Obecność na zajęciach 2. Zaliczenie na co najmniej 60% punktów sprawdzianu z SAGE/R (iPython/R) 3. W przypadku uruchomienia e-kursu lub e-kursów: a. Zapisanie się na e-kurs we wskazanym podczas zajęć terminie b. regularne korzystanie przez cały semestr ze wskazanych podczas zajęć e-kursów na wszystkich wskazanych platformach c. Oddanie na platformie e-learningowej wszystkich zadań w terminie wskazanym podczas zajęć Uzyskanie od 60% do 80% punktów sprawdzianów (sprawdziany z podstaw obsługi pakietów oprogramowania wykorzystywanych podczas zajęć i implementacji omawianych algorytmów)
NA OCENĘ 3.5	Spełnienie warunków na ocenę 3.0 i uzyskanie od 81% do 100% punktów ze sprawdzianów
NA OCENĘ 4.0	Spełnienie warunków na ocenę 3.5 oraz wykonanie implementacji uzgodnionego z prowadzącym przedmiot algorytmu oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 33% punktów
NA OCENĘ 4.5	Spełnienie warunków na ocenę 4.0 oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 66% punktów
NA OCENĘ 5.0	Spełnienie warunków na ocenę 4.5 oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 100% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Warunki konieczne uzyskania zaliczenia z przedmiotu 1. Obecność na zajęciach 2. Zaliczenie na co najmniej 60% punktów sprawdzianu z SAGE/R (iPython/R) 3. W przypadku uruchomienia e-kursu lub e-kursów: a. Zapisanie się na e-kurs we wskazanym podczas zajęć terminie b. regularne korzystanie przez cały semestr ze wskazanych podczas zajęć e-kursów na wszystkich wskazanych platformach c. Oddanie na platformie e-learningowej wszystkich zadań w terminie wskazanym podczas zajęć Uzyskanie od 60% do 80% punktów sprawdzianów (sprawdziany z podstaw obsługi pakietów oprogramowania wykorzystywanych podczas zajęć i implementacji omawianych algorytmów)
NA OCENĘ 3.5	Spełnienie warunków na ocenę 3.0 i uzyskanie od 81% do 100% punktów ze sprawdzianów
NA OCENĘ 4.0	Spełnienie warunków na ocenę 3.5 oraz wykonanie implementacji uzgodnionego z prowadzącym przedmiot algorytmu oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 33% punktów

NA OCENĘ 4.5	Spełnienie warunków na ocenę 4.0 oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 66% punktów
NA OCENĘ 5.0	Spełnienie warunków na ocenę 4.5 oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 100% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Warunki konieczne uzyskania zaliczenia z przedmiotu 1. Obecność na zajęciach 2. Zaliczenie na co najmniej 60% punktów sprawdzianu z SAGE/R (iPython/R) 3. W przypadku uruchomienia e-kursu lub e-kursów: a. Zapisanie się na e-kurs we wskazanym podczas zajęć terminie b. regularne korzystanie przez cały semestr ze wskazanych podczas zajęć e-kursów na wszystkich wskazanych platformach c. Oddanie na platformie e-learningowej wszystkich zadań w terminie wskazanym podczas zajęć Uzyskanie od 60% do 80% punktów sprawdzianów (sprawdziany z podstaw obsługi pakietów oprogramowania wykorzystywanych podczas zajęć i implementacji omawianych algorytmów)
NA OCENĘ 3.5	Spełnienie warunków na ocenę 3.0 i uzyskanie od 81% do 100% punktów ze sprawdzianów
NA OCENĘ 4.0	Spełnienie warunków na ocenę 3.5 oraz wykonanie implementacji uzgodnionego z prowadzącym przedmiot algorytmu oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 33% punktów
NA OCENĘ 4.5	Spełnienie warunków na ocenę 4.0 oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 66% punktów
NA OCENĘ 5.0	Spełnienie warunków na ocenę 4.5 oraz uzyskanie z odpowiedzi ustnej sprawdzającej znajomość algorytmu i jego zastosowań oraz znajomość przedstawionej implementacji 100% punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	a
NA OCENĘ 4.0	a
NA OCENĘ 5.0	a

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W08 K_W11 K_W12	Cel 1	W1 W2 W5 W6 W7 W8 W9	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K_W11 K_W12	Cel 1	W1 W2 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W04 K_W11 K_W12 K_U21	Cel 1	W1 W2 W5 W6 W7 W8 W9 C1 C2 C3 C4	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_K02 K_K03 K_K04 K_K05 K_K06 K_K07	Cel 1	C1 C2 C3	N2 N3	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | M. Lutz — *Learning Python*, , 2013, O'Reilly Media

[2] | S. Wolphram — *An Elementary Introduction to the Wolfram Language*, , 201,

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Grzegorz Gancarzewicz (kontakt: gancarz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Grzegorz Gancarzewicz (kontakt: gancarz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....