

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Modelowanie matematyczne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie i analiza eksperymentów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Design and Analysis of the Experiments
KOD PRZEDMIOTU	WiT M oIIS C1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	30	30	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Przedstawienie modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji

**Cel 2** Omówienie technik walidacji krzyżowej i bootstrap

**Cel 3** Wstęp do metod klasyfikacyjnych

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Student zna statystykę w wymiarze podstawowym oraz rachunek prawdopodobieństwa.
- 2 Student zna modele regresji.
- 3 Student ma podstawowe umiejętności w praktycznej analizie danych z wykorzystaniem pakietu R lub innego narzędzia komputerowego.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Kompetencje społeczne** Student potrafi efektywnie zaprezentować wyniki swoich obliczeń.

**EK2 Umiejętności** Student zna podstawowe procedury komputerowe w zakresie jedno i dwukierunkowej analizy wariancji oraz metod klasyfikacyjnych.

**EK3 Wiedza** Student zna podstawy teoretyczne parametrycznego modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji.

**EK4 Wiedza** Student zna podstawy teoretyczne klasycznych metod klasyfikacji.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Model jednokierunkowej analizy wariancji w pakiecie R. Analiza homoskedastyczności i normalności.	10
<b>C2</b>	Model dwukierunkowej analizy wariancji w pakiecie R. Analiza homoskedastyczności i normalności.	10
<b>C3</b>	Zastosowanie algorytmów klasyfikacyjnych.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Model parametryczny jednokierunkowej analizy wariancji. Analiza normalności i homoskedastyczności. Wersja nieparametryczna modelu jednokierunkowej analizy wariancji.	10
<b>W2</b>	Model dwukierunkowej analizy wariancji z interakcjami i bez interakcji.	10
<b>W3</b>	Klasyczne metody klasyfikacyjne	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 ocena formująca i podsumowująca

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Na ocenę ndst student nic nie musi umieć
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi referować minimum w 50%
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi referować minimum w 60%
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi referować minimum w 70%
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi referować minimum w 80%
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi referować minimum w 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Na ocenę ndst student nic nie musi umieć.
NA OCENĘ 3.0	Student ma opanowane narzędzia analizy komputerowej minimum w 50%
NA OCENĘ 3.5	Student ma opanowane narzędzia analizy komputerowej minimum w 60%
NA OCENĘ 4.0	Student ma opanowane narzędzia analizy komputerowej minimum w 70%
NA OCENĘ 4.5	Student ma opanowane narzędzia analizy komputerowej minimum w 80%
NA OCENĘ 5.0	Student ma opanowane narzędzia analizy komputerowej minimum w 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Na ocenę ndst student nic nie musi umieć.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy teoretyczne parametrycznego modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji minimum w 50%
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawy teoretyczne parametrycznego modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji minimum w 60%
NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawy teoretyczne parametrycznego modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji minimum w 70%
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawy teoretyczne parametrycznego modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji minimum w 80%
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawy teoretyczne parametrycznego modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji minimum w 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Na ocenę ndst student nic nie musi umieć.
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawy teoretyczne klasycznych metod klasyfikacji minimum w 50%
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawy teoretyczne klasycznych metod klasyfikacji minimum w 60%

NA OCENĘ 4.0	Student zna podstawy teoretyczne klasycznych metod klasyfikacji minimum w 70%
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawy teoretyczne klasycznych metod klasyfikacji minimum w 80%
NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawy teoretyczne klasycznych metod klasyfikacji minimum w 90%

## 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_K02 K_K05 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N2 N3	F1
EK2	K_U02 K_U12 K_U19 K_U20	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W01 K_W03 K_W07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01 K_W04 K_W08	Cel 1 Cel 2 Cel 3	C1 C2 C3 W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 ] Wichern, Johnson — *Multivariate Data Analysis*, New York, 1996, Wiley

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Anna Jasińska-Suwada (kontakt: [anka@pk.edu.pl](mailto:anka@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)