

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Matematyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Modelowanie matematyczne, Matematyka w finansach i ekonomii

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie i analiza eksperymentów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Design and analysis of experiment
KOD PRZEDMIOTU	WiT M oIIS C9 23/24
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	0	0	15	0	15

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 potrafi stosować 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

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Model jednokierunkowej analizy wariancji w pakiecie R. Analiza homoskedastyczności i normalności.	5
K2	Model dwukierunkowej analizy wariancji w pakiecie R. Analiza homoskedastyczności i normalności.	5
K3	Zastosowanie algorytmów klasyfikacyjnych.	5

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Realizacja projektów związanych z tematyką zajęć	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Model parametryczny jednokierunkowej analizy wariancji. Analiza normalności i homoskedastyczności. Wersja nieparametryczna modelu jednokierunkowej analizy wariancji.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Model dwukierunkowej analizy wariancji z interakcjami i bez interakcji.	10
W3	Klasyczne metody klasyfikacyjne	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Platforma uczelniana

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	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	15
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

NAUCZANIE ZDALNE: Kolokwia, kartkówki, testy będą w przypadku nauczania zdalnego przeprowadzane na platformie e-learningowej.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** Egzamin pisemny**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** ocena formująca i podsumowująca**W2** Obecność na obowiązkowych formach zajęć (dopuszczalna jedna nieobecność na każdej z form)**OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA****B1** Projekt indywidualny**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprezentować wyników minimum w 50%
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	Student nie zna narzędzia analizy komputerowej minimum w 50%
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	Student nie zna podstaw teoretycznych parametrycznego modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji nawet w 50%
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 w 90%
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstaw teoretycznych klasycznych metod klasyfikacji nawet w 50%
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 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 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_U11 K_U12 K_U22	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N2 N3	F1
EK2	K_U11 K_U12 K_U22 K_K01 K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_U11 K_U12 K_U22	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_U11 K_U12 K_U22	Cel 1 Cel 2 Cel 3	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 Ilona Urbaniak (kontakt: ilona.urbaniak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)