

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Data science

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie i analiza eksperymentów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Analysis and Design of Experiments
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIIS D7 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przedstawienie modelu jedno i dwukierunkowej analizy wariancji

Cel 2 Przedstawienie metody składowych głównych i jej zastosowań

Cel 3 Wstęp do metod klasyfikacyjnych i funkcjonalnej analizy danych

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 i zastosowania metody składowych głównych.

EK4 Wiedza Student zna podstawy teoretyczne klasycznych metod klasyfikacji.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

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
W2	Model dwukierunkowej analizy wariancji z interakcjami i bez interakcji. Klasyczne metody klasyfikacyjne.	10
W3	Metoda składowych głównych. Funkcjonalna analiza danych.	10

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	zastosowania jedno i dwukierunkowej analizy wariancji	10
K2	Zastosowania algorytmów klasyfikacyjnych	10
K3	Metoda składowych głównych i jej zastosowania	10

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady (w przypadku zajęć zdalnych - z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych)

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Dyskusja

N4 Ćwiczenia laboratoryjne (w przypadku zajęć zdalnych - z wykorzystaniem narzędzi teleinformatycznych)

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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

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

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.

EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków określonych dla oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% punktów w ramach sposobów weryfikacji nabytych kompetencji.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_W05 I2_W08 I2_U01b I2_U09 I2_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1
EK2	I2_W01 I2_U05 I2_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3 N4	F1 P1
EK3	I2_W01 I2_U01b I2_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	I2_W01 I2_U07 I2_K01	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
- [2] | **Mirosław Krzyśko** — *Podstawy wielowymiarowego wnioskowania statystycznego*, Poznań, 2009, Wydawnictwo UAM

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof.PK. Jacek Leśkow (kontakt: jacek.leskow@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof.PK. Jacek Leśkow (kontakt: jacek.leskow@pk.edu.pl)

2 dr inż. Dominika Cywicka (kontakt: dominika.cywicka@pk.edu.pl)

3 dr Ilona Urbaniak (kontakt: ilona.urbaniak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....