

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Danych dla licencjatów

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Analiza wariancji i metody klasyfikacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	ANOVA and classification methods
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIIS D3 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wprowadzenie do Analizy Wariancji. Przedstawienie jedno i dwukierunkowej analizy wariancji

Cel 2 Przedstawienie podstaw metody składowych głównych.

Cel 3 Wprowadzenie do klasyfikacji statystycznej.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstaw rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.
- 2 Znajomość rachunku wektorowego i macierzowego.
- 3 Znajomość pakietu statystycznego R.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość analizy wariancji. Znajomość metody składowych głównych. Znajomość metod klasyfikacji.

EK2 Umiejętności Umiejętność stosowania teorii w praktyce.

EK3 Kompetencje społeczne Umiejętność interpretacji wyników.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność prezentacji wyników.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wielowymiarowy rozkład normalny. Macierz wariancji i kowariancji.	6
L2	Test F i jednokierunkowa analiza wariancji w pakiecie R.	12
L3	Dwukierunkowa analiza wariancji w pakiecie R. Zastosowania.	6
L4	Klasyfikacja statystyczna.	6

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przypomnienie podstawowych pojęć z teorii macierzy. Wielowymiarowy rozkład normalny. Macierz wariancji i kowariancji. Formy kwadratowe oparte o rozkład normalny.	4
W2	Wnioskowanie dotyczące dwu średnich. Test t Studenta. Wnioskowanie dotyczące wielu średnich. Test F Fishera Snedecora.	4
W3	Problemy ze stosowaniem testu F. Heteroskedastyczność. Porównywanie wielu średnich wielowymiarowych. Wymiarowość danych a precyzja obliczeń statystycznych	6
W4	Jedno i dwukierunkowa analiza wariancji. Test interakcji.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Metoda składowych głównych (PCA). Wybór optymalnego układu współrzędnych. Redukcja wymiarowości danych.	6
W6	Klasyfikacja danych jedno i wielowymiarowych. Zagadnienia dyskryminacyjne. Analiza skupisk.	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Laboratoria

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	30
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	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	175
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

szczegółowe metody oceny będą przedstawione w bieżącym sylabusie prezentowanym na pierwszych zajęciach.

OCENA FORMUJĄCA

F1 znajomość przedmiotu

OCENA PODSUMOWUJĄCA**P1** znajomość przedmiotu**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** przedstawiane na pierwszym wykładzie**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Wypełnianie tej rubryki w systemie sylabus to absurd. Student nic nie musi umieć na ocenę 2,0. Rozsądny sylabus zostanie przedstawiony studentom na pierwszych zajęciach.
NA OCENĘ 3.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 4.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 4.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 5.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Wypełnianie tej rubryki w systemie sylabus to absurd. Student nic nie musi umieć na ocenę 2,0. Rozsądny sylabus zostanie przedstawiony studentom na pierwszych zajęciach.
NA OCENĘ 3.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 4.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.

NA OCENĘ 4.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 5.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Wypełnianie tej rubryki w systemie sylabus to absurd. Student nic nie musi umieć na ocenę 2,0. Rozsądny sylabus zostanie przedstawiony studentom na pierwszych zajęciach.
NA OCENĘ 3.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 4.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 4.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 5.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Wypełnianie tej rubryki w systemie sylabus to absurd. Student nic nie musi umieć na ocenę 2,0. Rozsądny sylabus zostanie przedstawiony studentom na pierwszych zajęciach.
NA OCENĘ 3.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 3.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 4.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
NA OCENĘ 4.5	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.

NA OCENĘ 5.0	Zgodnie z oceną Polskiej Komisji Akredytacyjnej tak szczegółowe przedstawianie systemu ocen jest absurdalne. Prowadzący przedmiot całkowicie podziela ten pogląd. Szczegółowy system ocen będzie przedstawiony na pierwszym wykładzie.
--------------	--

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_W01 I2_W02 I2_W03 I2_W04 I2_W05 I2_W06 I2_W07 I2_W08 I2_U01 I2_U02 I2_U03 I2_K01	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK2	I2_U01 I2_U06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK3	I2_W05 I2_W06 I2_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 W3	N1 N2	F1 P1
EK4	I2_W04 I2_W05 I2_W06 I2_K03 I2_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | Johnson, Wichern — *Multivariate Statistical Analysis*, Wiley, New York, 2012, Wydawnictwo

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] | Mirosław Krzyśko — *Statystyka matematyczna*, Warszawa, Poznań, 2017, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. Jacek LEŚKOW (kontakt: jleskow@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)