

Multivariate Analysis - course description

General information	
Course name	Multivariate Analysis
Course ID	11.5-WK-liED-AW-Ć-S14_pNadGenA8EGT
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Informatics and Econometrics
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	7
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ - dr Magdalena Wojciech

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Class	30	2	-	-	Credit with grade
Lecture	30	2	-	-	Exam

Aim of the course

Zapoznanie studenta z metodami statystycznymi stosowanymi w modelach wielowymiarowych

Prerequisites

Zaliczone przedmioty: algebra liniowa, rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna

Scope

Wykład

1. Wektory losowe i ich rozkłady prawdopodobieństwa. Wielowymiarowy rozkład normalny (4 godz.)
2. Elementy teorii estymacji w przypadku wielowymiarowym. (4 godz.)
3. Podstawowe rozkłady wielowymiarowe z próby. (4 godz.)
4. Rozkład T^2 Hotellinga i jego zastosowania. (6 godz.)
5. Składowe główne. (4 godz.)
6. Analiza korelacji kanonicznych. (4 godz.)
7. Analiza dyskryminacyjna. (4 godz.)

Ćwiczenia

1. Przypomnienie wiadomości z algebry liniowej niezbędnych w wielowymiarowym wnioskowaniu statystycznym. (4 godz.)
2. Postać wektora wartości oczekiwanych i macierzy kowariancji po przekształceniach liniowych. (2 godz.)
3. Wyznaczanie obszarów ufności i jednoczesnych przedziałów ufności. (4 godz.)
4. Testy związane z rozkładem T^2 Hotellinga. (4 godz.)
5. Kolokwium I. (2 godz.)
6. Wyznaczanie składowych głównych. (4 godz.)
7. Wyznaczanie zmiennych kanonicznych. (4 godz.)
8. Wyznaczanie bayesowskich reguł klasyfikacyjnych. (4 godz.)
9. Kolokwium II. (2 godz.)

Teaching methods

Wykład tradycyjny (kreda i tablica tylko do najważniejszych sformułowań, dowodów, przekształceń wzorów), na ćwiczeniach rozwiązywanie uprzednio podanych do wiadomości zadań (zadania przeliczeniowe, przeprowadzanie dowodów przy upraszczających założeniach).

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi określić rozkłady podstawowych statystyk z próby pochodzącej z wielowymiarowego rozkładu normalnego.	K_W06	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student umie zinterpretować wyniki przeprowadzonego wnioskowania	• K_U08	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Class
Student zna i umie zastosować podstawowe metody analizy danych wielowymiarowych, w tym elementy estymacji punktowej i przedziałowej (obszarowej), elementy testowania hipotez statystycznych, składowe główne, zmienne kanoniczne, analizę dyskryminacyjną.	• K_W01 • K_W06 • K_W16 • K_U08	• an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Class
Student wie, że badania statystyczne dają przybliżoną wiedzę o badanym zjawisku.	• K_W02	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture • Class

Assignment conditions

1. Przygotowanie studenta do ćwiczeń weryfikuje się poprzez sprawdzenie wiedzy (pojęcia, własności, twierdzenia, ...) niezbędnej do rozwiązania kolejnego zadania z listy (brak przygotowania do ćwiczeń jest uwzględniany w końcowej ocenie z ćwiczeń).
Dwa kolokwia z zadaniami o zróżnicowanym stopniu trudności, pozwalającymi na ocenę, czy student osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
2. Egzamin (I termin) pisemny z pytaniami nawiązującymi bezpośrednio do pojęć, twierdzeń ... jak i z pytaniami o charakterze sprawdzającym zrozumienie przyswojonej wiedzy.
Egzamin poprawkowy w formie ustnej, typ pytań jak wyżej.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (40%) i ocena z egzaminu (60%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i egzaminu.

Recommended reading

1. D.F. Morrison, Wielowymiarowa analiza statystyczna, PWN, Warszawa, 1990.
2. M. Krzyśko, Wielowymiarowa analiza statystyczna, UAM, Poznań, 2000

Further reading

1. M.S. Srivastava, C.G. Kathri, An introduction to multivariate statistics, North-Holland Pub., Amsterdam 1979.

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 19-05-2022 21:47)

Generated automatically from SylabUZ computer system