

Linowe modele mieszane w skończenie wymiarowych przestrzeniach - course description

General information	
Course name	Linowe modele mieszane w skończenie wymiarowych przestrzeniach
Course ID	11.1-WK-MATT-LinModMWSkWymPrz-S17
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Mathematics
Education profile	academic
Level of studies	PhD studies
Beginning semester	winter term 2018/2019

Course information	
Semester	4
ECTS credits to win	2
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. Roman Zmyślony

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
Lecture	30	2	-	-	Exam

Aim of the course

Zapoznanie studenta z teoretycznymi i praktycznymi podstawami wnioskowania statystycznego w modelach liniowych mieszanych i analizie wielowymiarowej.

Prerequisites

Zaliczony wykład z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Scope

Wykład

1. Jednowymiarowy i wielowymiarowy rozkład normalny i rozkłady z nim związane.

Zmienna losowa, zmienna losowa o rozkładzie normalnym (powtórka). (2 godz.)

Rozkład chi-kwadrat formy kwadratowej i twierdzenia o niezależności form liniowych i kwadratowych, rozkłady t-Studenta, F-Snedecora. (2 godz.)

2. Model liniowy stały losowy i mieszany, definicje i założenia o modelach (2 godz.)

3. Definicja wartości oczekiwanej i kowariancji w przestrzeniach z iloczynem skalarnym oraz ich własności.

Istnienie estymatorów o minimalnej wariancji w modelach mieszanych i ich wyznaczanie.

Estymatory uzyskane uogólnioną metodą najmniejszych kwadratów (MNK) i ich związek z estymowalnością funkcji parametrycznych. Twierdzenie o charakterystyce funkcji estymowanych z minimalną wariancją. (4 godz.)

4. Dostateczne i minimalne statystyki dostateczne i zupełne statystyki (ich charakterystyka). (2 godz.)

Rozkłady prawdopodobieństwa estymatorów MNK i ich funkcji. (2 godz.)

Reszty w modelu liniowym. Niezależność sumy kwadratów reszt z estymatorów MNK. (2 godz.)

5. Estymator nieobciążony dla macierzy kowariancji i jego rozkład (2 godz.)

6. Teoria testowania hipotez statystycznych dla liniowych funkcji parametrów modelu test t-Studenta. (2godz.)

7. Tabela analizy wariancji dla testowania złożonych hipotez test F-Snedecora (2 godz.)

8. Przedziały ufności dla funkcji parametrycznych, ich interpretacja. (2 godz.)

9. Predykcja i przedziały ufności funkcji parametrycznych i dla predykcji (2 godz.)

10. Przykłady modeli liniowych z osobliwą macierzą planu, restrykcje liniowe na parametry (2 godz.)

11. Rozkład Wisharda a algebry Jordana. (2godz.).

Teaching methods

Wykład tradycyjny i komputerowe przykłady.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
rozumie potrzebę systematycznego śledzenia bieżącej twórczości naukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy oraz rozwijanie etosu środowisk badawczych i twórczych.	• K_K05	• a discussion	• Lecture
potrafi określić priorytety służące realizacji niezależnych badań służących powiększaniu istniejącego dorobku naukowego i twórczego oraz służące do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.	• K_K06	• a discussion	• Lecture
posiada umiejętności konstruowania rozumowań i analiz matematycznych: dowodzenia twierdzeń, jak i obalania hipotez poprzez konstrukcje i dobór kontrprzykładów w celu twórczej symbiozy dorobku naukowego w zakresie identyfikowania i rozwiązywania problemów badawczych.	• K_U01	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
ma poszerzone umiejętności językowe (z języka angielskiego) w zakresie matematyki zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego Rady Europy.	• K_U04	• a discussion	• Lecture
potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	• K_K04	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
zna różne techniki dowodzenia.	• K_W02	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
rozumie potrzebę dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	• K_K01	• a discussion	• Lecture
zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki.	• K_W06	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
posiada pogłębioną wiedzę z zakresu zaawansowanych działów matematyki stanowiącą światowy dorobek naukowy, opartą na monografiach i artykułach naukowych związanych z treścią wykładów, seminariów i tematyką przygotowywanej rozprawy doktorskiej.	• K_W01	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
swobodnie posługuje się językiem matematyki; potrafi w sposób merytoryczny przedstawić zagadnienia obejmujące treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej.	• K_U02	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	• K_K03	• a discussion	• Lecture
zna powiązania zagadnień dziedziny, w której się specjalizuje z innymi działami matematyki teoretycznej i stosowanej, a także z innymi dziedzinami wiedzy i wynikającymi z nich implikacjami dla praktyki.	• K_W03	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture
potrafi pracować zespołowo, inicjując działania na rzecz interesu publicznego oraz rozumie konieczność systematycznej pracy.	• K_K02	• a discussion	• Lecture
potrafi samodzielnie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej i czasopismach naukowych oraz planować własny rozwój.	• K_U05	• a discussion • an exam - oral, descriptive, test and other	• Lecture

Assignment conditions

1. Forma zaliczenia przedmiotu: egzamin
2. Ocena końcowa przedmiotu: ocena z egzaminu.
3. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny.

Recommended reading

1. C.R. Rao, Modele liniowe statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1982.
2. H. Scheffe, The Analysis of Variance, Wiley, New York, 1959.
3. L. Eaton, Multivariate Statistics, 2006.

Further reading

1. E.L. Lehmann, Testing statistical hypothesis, Second edition. Wiley, New York 1986 (polski przekład pierwszego wydania: Testowanie hipotez statystycznych, PWN, Warszawa 1988).

Notes

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 14-07-2018 07:50)

Generated automatically from SylabUZ computer system