

Linowe modele mieszane w skończenie wymiarowych przestrzeniach - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Linowe modele mieszane w skończenie wymiarowych przestrzeniach
Kod przedmiotu	11.1-WK-MATT-LinModMWSkWymPrz-S17
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	doktoranckie
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	2
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Roman Zmyślony

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

Zaliczony wykład z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Zakres tematyczny

Wykład

- 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.)
- Model liniowy stały losowy i mieszany , definicje i założenia o modelach (2 godz.)
- 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 charakteryzacji funkcji estymowanych z minimalną wariancją. (4 godz.)
- Dostateczne i minimalne statystyki dostateczne i zupełne statystyki (ich charakteryzacja). (2 godz.)
 - Rozkłady prawdopodobieństwa estymatorów MNK i ich funkcji. (2 godz.)
 - Reszty w modelu liniowym . Niezależność sumy kwadratów reszt z estymatorów MNK. (2 godz.)
- Estymator nieobciążony dla macierzy kowariancji i jego rozkład (2 godz.)
- Teoria testowania hipotez statystycznych dla liniowych funkcji parametrów modelu test t-Studenta. (2godz.)
- Tabela analizy wariancji dla testowania złożonych hipotez test F-Snedecora (2 godz.)
- Przedziały ufności dla funkcji parametrycznych, ich interpretacja. (2 godz.)
- Predykcja i przedziały ufności funkcji parametrycznych i dla predykcji (2 godz.)
- Przykłady modeli liniowych z osobliwą macierzą planu, restrykcje liniowe na parametry (2 godz.)
- Rozkład Wisharda a algebry Jordana. (2godz.).

Metody kształcenia

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
rozumie potrzebę systematycznego śledzenia bieżącej twórczości naukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy oraz rozwijanie etosu środowisk badawczych i twórczych.	K_K05	dyskusja	Wykład
potrafi określić priorytety służące realizacji niezależnych badań służących powiększaniu istniejącego dorobku naukowego i twórczego oraz służące do rozwiązywania problemów poznawczych i praktycznych.	K_K06	dyskusja	Wykład
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	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
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	dyskusja	Wykład
potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	K_K04	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
zna różne techniki dowodzenia.	K_W02	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
rozumie potrzebę dalszego kształcenia i podejmowania wyzwań w sferze zawodowej.	K_K01	dyskusja	Wykład
zna aktualne kierunki rozwoju i najnowsze wyniki w zakresie matematyki.	K_W06	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
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	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
swobodnie posługuje się językiem matematyki; potrafi w sposób merytoryczny przedstawić zagadnienia obejmujące treść wykładów, seminariów doktoranckich oraz przygotowywanej rozprawy doktorskiej.	K_U02	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób.	K_K03	dyskusja	Wykład
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	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
potrafi pracować zespołowo, inicjując działania na rzecz interesu publicznego oraz rozumie konieczność systematycznej pracy.	K_K02	dyskusja	Wykład
potrafi samodzielnie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej i czasopismach naukowych oraz planować własny rozwój.	K_U05	- dyskusja - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Warunki zaliczenia

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

Literatura podstawowa

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.

Literatura uzupełniająca

1. E.L. Lehmann, Testing statistical hypothesis, Second edition. Wiley, New York 1986 (polski przekład pierwszego wydania: Testowanie hipotez statystycznych, PWN, Warszawa1988).

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 14-07-2018 07:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ