

Fundamentals of Econometrics - course description

General information	
Course name	Fundamentals of Econometrics
Course ID	11.9-WK-liEP-PE-S23
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Informatics and Econometrics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Bachelor's degree
Beginning semester	winter term 2023/2024

Course information	
Semester	5
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	- dr hab. Stefan Zontek, prof. UZ - dr Ewa Synówka

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
Laboratory	15	1	-	-	Credit with grade
Class	15	1	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studenta z podstawami budowy i weryfikacji statystycznej modelu ekonometrycznego.

Prerequisites

Algebra liniowa, analiza matematyczna, rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna.

Scope

Wykład/Ćwiczenia/Laboratorium

- Pojęcie modelu ekonometrycznego. Klasyfikacja modeli ekonometrycznych.
- Graficzna prezentacja idei metody najmniejszych kwadratów na przykładzie jednorównaniowego modelu liniowego z jedną zmienną objaśniającą.
- Klasyczny model liniowy z wieloma zmiennymi objaśniającymi i jego postać macierzowa. Estymacja metodą najmniejszych kwadratów (MNK) wektora parametrów strukturalnych tego modelu.
- Założenia liniowego modelu ekonometrycznego. Wartość oczekiwana i macierz kowariancji wektora losowego. Łączny rozkład zmiennej objaśnianej.
- Własności estymatora MNK. Twierdzenia Gaussa-Markowa. Nieobciążony estymator wariancji składnika losowego.
- Ocena dopasowania modelu liniowego do danych.
- Estymacja przedziałowa parametrów modelu liniowego z wieloma zmiennymi objaśniającymi.
- Weryfikacja hipotez dotyczących kombinacji liniowej parametrów modelu liniowego.
- Metody doboru zmiennych do modelu oparte na teście t-Studenta.
- Weryfikacja statystyczna założeń modelowych.
- Adekwatność modelu.
- Prognoza punktowa i przedziałowa.

Teaching methods

Część wykładu prezentowana w postaci slajdów, a część w formie tradycyjnej (przekształcenia wzorów, dowody twierdzeń oraz rozwiązywane przykłady). Na ćwiczeniach: rozwiązywanie zadań z danymi umownymi i rzeczywistymi z wykorzystaniem teorii przedstawionej na wykładzie. Na laboratorium: rozwiązywanie problemów z danymi rzeczywistymi z wykorzystaniem narzędzi teoretycznych i wybranego pakietu statystycznego.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student umie obliczyć i zinterpretować wartości poznanych miar dopasowania modelu do danych.		- a discussion - an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Laboratory - Class

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student umie posłużyć się wybranym pakietem statystycznym.	• K_U33	• a discussion • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Laboratory • Class
Student potrafi budować model ekonometryczny i w oparciu o metodę najmniejszych kwadratów umie wyznaczyć wartości estymatorów parametrów strukturalnych	• K_W03 • K_U02 • K_U07 • K_U12	• a discussion • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Laboratory • Class
Student potrafi odpowiednio wybrać i poprawnie zastosować testy w celu weryfikacji założeń modelowych.	• K_W04 • K_U16	• a discussion • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Laboratory • Class
Student jest w stanie zastosować pozytywnie zweryfikowany model do wyznaczenia prognozy.	• K_W01 • K_U16 • K_K07	• a discussion • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Laboratory • Class
Student potrafi dokonać interpretacji uzyskanych ocen i dokonać merytorycznej weryfikacji modelu polegającej na sprawdzaniu, czy jest on zgodny z wiedzą ekonomiczną na temat badanego zjawiska.	• K_W02 • K_U02 • K_U15 • K_K07	• a discussion • an evaluation test • an exam - oral, descriptive, test and other • an ongoing monitoring during classes	• Lecture • Laboratory • Class

Assignment conditions

Ocena z wykładu na podstawie egzaminu. Ocena z ćwiczeń wystawiona na podstawie wyników z kolokwium oraz aktywności w trakcie zajęć. Ocena z laboratorium wystawiona na podstawie sprawdzianów, pozwalających określić stopień opanowania narzędzi statystycznych oraz umiejętność poprawnego wnioskowania w oparciu o otrzymane wyniki analiz.

Na ostateczną ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (35%), ocena z laboratorium (35%) oraz ocena z egzaminu (30%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń i pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z: ćwiczeń, laboratorium oraz wykładu.

Recommended reading

1. B. Borkowski, H. Dudek, W. Szczesny, Ekonometria. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
2. J. Dziechciarz (red.), Ekonometria. Metody, przykłady i zadania, Wydawnictwo AE, Wrocław 2003.
3. M. Gruszczynski, T. Kuszewski, M. Pogórska, Ekonometria i badania operacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
4. G. S. Maddala, Ekonometria, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
5. A. Welfe, Ekonometria. Metody i ich zastosowanie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1998.
6. A. Welfe (red.), Ekonometria. Zbiór zadań, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1997.

Further reading

1. G. C. Chow, Ekonometria, PWN, Warszawa 1995.
2. C. R. Rao, Modele liniowe statystyki matematycznej, PWN, Warszawa 1982.

Notes

