

Prognozowanie i symulacja - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Prognozowanie i symulacja
Kod przedmiotu	11.0-WK-liED-PS-L-S14_pNadGenR3G4S
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Computer science and econometrics
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr Jacek Bojarski, prof. UZ

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
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	15	1	-	-	Egzamin

Cel przedmiotu

The aim of the course is to acquaint students with practical methods of forecasting and computer simulation of random phenomena based on econometric models.

Wymagania wstępne

Knowledge of the theory of probability, mathematical statistics, econometrics and the basics of programming.

Zakres tematyczny

Lecture

1. Discussion of the material scope of mathematical statistics and econometrics required for the course. (2 hours.)
2. Deterministic, stochastic simulation. Monte Carlo method. (4 hours)
3. Random number generators. The accuracy of the simulation. (1 hour)
4. Econometric forecast. Forecast error. (2 hours.)
5. Simple forecasting methods. Determination of dynamics indexes. (2 hours.)
6. Filtering of time series. Exponential smoothing of time series. (2 hours.)
7. Reasoning into the future on the basis of econometric models. (2 hours.)
 - a. Forecasting based on linear models. (2 hours.)
 - b. Forecasting based on nonlinear models. (2 hours.)

Laboratory

1. Overview of the R-project program and selected statistical packages. Introduction to programming techniques in R-project. (2 hours.)
2. Methods of entering and saving data. Analysis reporting techniques, graphical data presentation. (4 hours)
3. Simulation of selected random phenomena. Presentation of the results. (6 hours)
4. Simple forecast, Dynamics indices. Assessment of the distribution and parameters of the forecast error. Presentation of the results. (2 hours.)
5. Smoothing time series, forecast. Assessment of the distribution and parameters of the forecast error. Presentation of the results. (6 hours)
6. Forecast based on linear models. Forecast error. Presentation of the results. (5 hours)
7. Forecast based on nonlinear models. Forecast error. Presentation of the results. (5 hours)

Metody kształcenia

Lecture - traditional.

Laboratory - At the beginning of the classes, the lecturer introduces students to the practical methods of analysis discussed in the lecture. Then students receive a task to be solved. Finally, the solutions are discussed.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
The student is aware of the imperfections of simple models in relation to reality. Has the ability to modify them	K_K04	obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	Laboratorium
The student is able to create a script for computer simulation, generate results for further analysis.	K_U09 K_U11 K_U16 K_U18	- aktywność w trakcie zajęć - bieżąca kontrola na zajęciach - przygotowanie projektu	Laboratorium
The student has a basic knowledge of modeling and analyzing random phenomena.	K_W08	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład
The student knows the basic models and computational methods used in simulations of random phenomena.	K_W02 K_W03	egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	Wykład

Warunki zaliczenia

- Each student carries out a project that allows to assess whether he has achieved the learning outcomes to a minimum degree.
- Written exam on forecasting and simulation methods.

The grade for the subject consists of the laboratory grade (60%) and the exam grade (40%). The condition for passing the course is a positive assessment from the laboratory and the exam.

Literatura podstawowa

- G.E.P Box, G.M. Jenkins, Analiza szeregów czasowych, PWN, Warszawa, 1983.
- J. Lesków, Prognozowanie i symulacje, Wydawnictwo uczelniane, Nowy Sacz, 2002.
- A. Luszniwicz, T. Słaby, Statystyka stosowana, PWE, Warszawa, 1996.
- Prognozowanie i symulacja, pod redakcją W. Milo, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2002.
- Z. Pawłowski, Prognozy ekonometryczne, PWN, Warszawa, 1973.
- W. Welfe, A. Welfe, Ekonometria stosowana, PWE, Warszawa, 2003.
- A. Zelias, Teoria prognozy, PWE, Warszawa, 1984. 8. A. Zelias, B. Pawelek, S. Wanat, Prognozowanie ekonometryczne, teoria, przykłady, zadania, WN PWN, Warszawa, 2003.

Literatura uzupełniająca

- J. Koronacki, J. Mielniczuk, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa, 2004.
- M. Gruszynski, Modele i prognozy zmiennych jakościowych w finansach i bankowości, Wydawnictwo uczelniane SGH, Warszawa, 2002.
- W. Tarnowski, Symulacja komputerowa procesów ciągłych, Wydawnictwo uczelniane WSI, Koszalin, 1995.
- A. Welfe, Ekonometria, PWE, Warszawa, 2005.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Jacek Bojarski, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 18-11-2020 21:07)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ