

Forecasting and Simulation - course description

General information	
Course name	Forecasting and Simulation
Course ID	11.0-WK-IIED-PS-L-S14_pNadGenR3G4S
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 2016/2017

Course information	
Semester	1
ECTS credits to win	7
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	dr Jacek Bojarski, prof. UZ

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
Laboratory	30	2	-	-	Credit with grade
Lecture	15	1	-	-	Exam

Aim of the course

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z praktycznymi metodami prognozowania i symulacji komputerowych zjawisk o charakterze losowym na podstawie modeli ekonometrycznych.

Prerequisites

Znajomość rachunku prawdopodobieństwa, statystyki matematycznej, ekonometrii i podstaw programowania.

Scope

Wykład

- Omówienie zakresu materiału z zakresu statystyki matematycznej oraz ekonometrii wymaganej dla przedmiotu. (2 godz.)
- Symulacja deterministyczna, stochastyczna. Metoda Monte Carlo. (4 godz.)
- Generatory liczb losowych. Dokładność symulacji. (1 godz.)
- Prognoza ekonometryczna. Błąd prognozy. (2 godz.)
- Proste metody prognozowania. Wyznaczanie indeksów dynamiki. (2 godz.)
- Filtracja szeregów czasowych. Wygładzanie wykładnicze szeregów czasowych. (2 godz.)
- Wnioskowanie w przyszłość na podstawie modeli ekonometrycznych. (2 godz.)
 - Prognozowanie na podstawie modeli liniowych. (2 godz.)
 - Prognozowanie na podstawie modeli nieliniowych. (2 godz.)

Laboratorium

- Omówienie programu R-project oraz wybranych pakietów statystycznych. Wprowadzenie do technik programowania w R-project. (2 godz.)
- Metody wprowadzania i zapisu danych. Techniki raportowania analiz, graficzna prezentacja danych. (4 godz.)
- Symulacja wybranych zjawisk losowych. Prezentacja wyników. (6 godz.)
- Prognoza prosta, Indeksy dynamiki. Ocena rozkładu oraz parametrów błędu prognozy. Prezentacja wyników. (2 godz.)
- Wygładzanie szeregów czasowych, prognoza. Ocena rozkładu oraz parametrów błędu prognozy. Prezentacja wyników. (6 godz.)
- Prognoza na podstawie modeli liniowych. Błąd prognozy. Prezentacja wyników. (5 godz.)
- Prognoza na podstawie modeli nieliniowych. Błąd prognozy. Prezentacja wyników. (5 godz.)

Teaching methods

Wykład – tradycyjny.

Laboratorium – Prowadzący, na początku zajęć, zapoznaje studentów z praktycznymi metodami analiz omówionymi na wykładzie. Następnie zadawany jest temat do opracowania, celem utrwalenia materiału. Po zajęciach zadawane są dodatkowe tematy do opracowania.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student ma podstawową wiedzę w zakresie modelowania i analizowania zjawisk o charakterze losowym.	K_W08	an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student zna podstawowe modele i metody obliczeniowe wykorzystywane w symulacjach zjawisk losowych.	K_W02 K_W03	an exam - oral, descriptive, test and other	Lecture
Student potrafi stworzyć skrypt do symulacji komputerowej, generować wyniki do dalszej analizy.	K_U09 K_U11 K_U16 K_U18	- a preparation of a project - activity during the classes - an ongoing monitoring during classes	Laboratory
Student ma świadomość niedoskonałości prostych modeli w odniesieniu do rzeczywistości. Posiada umiejętność ich modyfikowania	K_K04	an observation and evaluation of activities during the classes	Laboratory

Assignment conditions

- Każdy student wykonuje projekt pozwalający na ocenę, czy osiągnął efekty kształcenia w stopniu minimalnym.
- Egzamin pisemny z zagadnień prognozowania i metod symulacji.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (60%), ocena z egzaminu (40%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z laboratorium i egzaminu.

Recommended reading

- 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. Pawełek, S. Wanat, Prognozowanie ekonometryczne, teoria, przykłady, zadania, WN PWN, Warszawa, 2003.

Further reading

- 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.

Notes

Modified by dr inż. Janusz Jabłoński (last modification: 25-09-2016 00:00)

Generated automatically from SylabUZ computer system