

Mathematical Economics 2 - course description

General information	
Course name	Mathematical Economics 2
Course ID	11.1-WK-MATD-EM2-W-S14_pNadGen05KRB
Faculty	Faculty of Mathematics, Computer Science and Econometrics
Field of study	Mathematics
Education profile	academic
Level of studies	Second-cycle studies leading to MS degree
Beginning semester	winter term 2022/2023

Course information	
Semester	2
ECTS credits to win	7
Available in specialities	Mathematics and Informatics in Economics
Course type	optional
Teaching language	polish
Author of syllabus	prof. dr hab. Andrzej Nowak

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
Class	30	2	-	-	Credit with grade

Aim of the course

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i twierdzeniami teorii wzrostu i układami dynamicznymi w ekonomii.

Prerequisites

Ekonomia matematyczna 1, Podstawy teorii optymalizacji, Rachunek prawdopodobieństwa.

Scope

Wykład

I. Modele wzrostu:

1. Model Harolda, Solowa-Swana, Frankela. (2 godz)
2. Model Ramseya. (2 godz.)
3. Funkcja wartości, równanie Bellmana. (2 godz.)
4. Własności funkcji wartości, polityki optymalnej. (2 godz.)

II. Wielosektorowe modele wzrostu:

1. Model Ramseya.(2 godz.)
2. Problem konsumpcji i oszczędzania. (2 godz.)
3. Przykłady polityk optymalnych i funkcji wartości. (4 godz.)

III. Cykle i chaos w modelach wzrostu:

1. Przykłady chaosu. (2 godz.)
2. Istnienie orbit okresowych. (2 godz.)

IV. Stochastyczny model wzrostu:

1. Sformułowanie problemu. (2 godz.)
2. Markowski proces decyzyjny. (4 godz.)

V. Neoklasyczny model Brocka-Mirmana:

1. Równanie Bellmana. (2 godz.)
2. Istnienie rozkładu stacjonarnego. (2 godz.)

Ćwiczenia

I. Modele wzrostu:

1. Twierdzenie Berge'a o maksimum. (4 godz)
2. Model Ramseya. (2 godz.)
3. Funkcja wartości, równanie Bellmana. (2 godz.)

4. Własności funkcji wartości, polityki optymalnej. Rozwiązanie analityczne w modelu Levhariego-Mirmana. (2 godz.)

II. Wielosektorowe modele wzrostu:

1. Model Ramseya. Przykłady.(2 godz.)
2. Problem konsumpcji i oszczędzania. Rozwiązanie przykładowych zagadnień. (2 godz.)
3. Przykłady polityk optymalnych i funkcji wartości. (4 godz.)

III. Cykle i chaos w modelach wzrostu:

1. Przykłady chaosu. (2 godz.)
2. Istnienie orbit okresowych. Przykłady. (2 godz.)

IV. Stochastyczny model wzrostu:

1. Sformułowanie problemu. (2 godz.)
2. Markowski proces decyzyjny. Przykłady. (4 godz.)

V. Kolokwia i podsumowanie: (4 godz.)

Teaching methods

Wykład konwencjonalny, wykład konwersatoryjny. Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań rachunkowych, analiza klasycznych przykładów gier w ekonomii, innych zastosowań.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student stosuje zasadę Bellmana optymalizacji dynamicznej.	K_U16	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student potrafi sprawdzić stabilność w prostych dynamicznych modelach ekonomicznych.	K_U14	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student zna ograniczenie swojej wiedzy, konieczność jej poszerzania oraz zdobywania informacji w literaturze.	K_U19 K_K01	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student rozumie znaczenie metod matematycznych w naukach ekonomicznych.	K_W04	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student posiada podstawową wiedzę na temat markowskich procesów decyzyjnych.	K_W04	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student zna przykłady ekonomicznych modeli wzrostu.	K_U16	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class
Student zna podstawowe twierdzenia o punktach stałych i przykłady ich zastosowań w ekonomii.	K_W01	- an evaluation test - an exam - oral, descriptive, test and other - an observation and evaluation of activities during the classes - an ongoing monitoring during classes	- Lecture - Class

Assignment conditions

Otrzymanie pozytywnej oceny z ćwiczeń jest warunkiem przystąpienia do egzaminu (pisemnego).

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z ćwiczeń (40%) oraz ocena z egzaminu (60%). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

Recommended reading

1. Le Van, C., Dana R-N, Dynamic Programming In Economics, Kluwer Acad. Dordrecht, 2003.
2. Bhattacharya R. Majumdar M., Random Dynamical Systems Theory and Applications, Cambridge Univ. Press, 2007.

Further reading

1. Tokarski, T., Ekonomia matematyczna. Modele mikroekonomiczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2011.
2. Tokarski T., Ekonomia matematyczna. Modele makroekonomiczne, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2011.

Notes

Przedmiot oferowany również w semestrze IV.

Modified by dr Alina Szelecka (last modification: 19-05-2022 21:45)

Generated automatically from SylabUZ computer system