

Ekonomia matematyczna 2 - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Ekonomia matematyczna 2
Kod przedmiotu	11.1-WK-MATD-EM2-W-S14_pNadGen05KRB
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	7
Typ przedmiotu	obieralny
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	prof. dr hab. Andrzej Nowak

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
Ćwiczenia	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

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

Wymagania wstępne

Ekonomia matematyczna 1, Podstawy teorii optymalizacji, Rachunek prawdopodobieństwa.

Zakres tematyczny

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.).

Metody kształcenia

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

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student stosuje zasadę Bellmana optymalizacji dynamicznej.	K_U16	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Student potrafi sprawdzić stabilność w prostych dynamicznych modelach ekonomicznych.	K_U14	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Student zna ograniczenie swojej wiedzy, konieczność jej poszerzania oraz zdobywania informacji w literaturze.	- K_U19 - K_K01	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Student rozumie znaczenie metod matematycznych w naukach ekonomicznych.	K_W04	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Student posiada podstawową wiedzę na temat markowskich procesów decyzyjnych.	K_W04	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia
Student zna przykłady ekonomicznych modeli wzrostu.	K_U16	- bieżąca kontrola na zajęciach - egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne - kolokwium - obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	- Wykład - Ćwiczenia

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student zna podstawowe twierdzenia o punktach stałych i przykłady ich zastosowań w ekonomii.	• K_W01	• bieżąca kontrola na zajęciach • egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • kolokwium • obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Wykład • Ćwiczenia

Warunki zaliczenia

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.

Literatura podstawowa

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.

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Przedmiot oferowany również w semestrze IV.

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 05-05-2021 13:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ