

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2027

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOIE

Nazwa przedmiotu	Ekonomia matematyczna
Kod przedmiotu*	
nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Instytut Informatyki, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Matematyki, Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	praktyczny
Forma studiów	studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok IV, sem. VII
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy
Język wykładowy	polski
Koordynator	dr Renata Tłuczek-Pięciak
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Renata Tłuczek-Pięciak

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykl.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
7	10			10					2

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)**

Zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza z zakresu analizy matematycznej, algebry liniowej, statystyki ekonomicznej, swobodna obsługa programów Excel, Statistica, R, MatLab, Mathematica.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE**3.1 Cele przedmiotu**

C ₁	Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi modelami matematycznymi wykorzystywanymi w ekonomii.
C ₂	Zapoznanie z budową modelu ekonomii matematycznej jego rozwiązaniem i interpretacją
C ₃	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności zarówno budowy jak i analizy modeli matematycznych w ekonomii.

C4	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności wykorzystania programów komputerowych do budowy i analizy modeli ekonomii matematycznej
----	---

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Student zna podstawowe pojęcia wzory i twierdzenia z zakresu matematyki służące do tworzenia modeli opisujących zjawiska ekonomiczne	K_Wo1
EK_02	Student ma wiedzę z zakresu matematyki i ekonomii do tworzenia złożonych modeli ekonomicznych. Oraz w stopniu zaawansowanym rozumie różne zależności pomiędzy cechami ekonomicznymi zawartymi w modelach ekonomii matematycznej.	K_Wo2
EK_03	Student ma umiejętność wykorzystania twierdzeń i zależności matematycznych do tworzenia i rozwiązywania zagadnień z ekonomii matematycznej. Oraz ma umiejętność tworzenia modeli matematycznych używanych w ekonomii i ich analizy.	K_Uo2
EK_04	Student potrafi samodzielnie za pomocą metod analizy matematycznej oraz statystycznej opisywać za pomocą modeli przebieg różnych zjawisk z zakresu ekonomii. Umie właściwie dobierać teorie matematyczne w celu rozwiązania i modelowania różnych problemów ekonomii.	K_Uo3
EK_05	Student potrafi wykorzystywać techniki matematyczne i statystyczne służące tworzeniu modeli ekonomii matematycznej i ich rozwiązywaniu wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne.	K_Uo6

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Matematyczne modele teorii popytu (preferencje, funkcja użyteczności, funkcja popytu i podaży)
Matematyczne modele teorii produkcji
Modele równowagi konkurencyjnej
Zagadnienia związane z optymalizacją w ekonomii, maksymalizacja zysku i minimalizacja kosztów. Funkcja Lagrange'a.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Opis podstawowych funkcji programów Mathematica lub Statistica lub Excel lub R lub MatLab używanych w modelowaniu matematycznym zjawisk ekonomicznych
Wykorzystanie programów komputerowych do tworzenia i analizy modeli związanych z teorią popytu
Wykorzystanie programów komputerowych do tworzenia i analizy modeli związanych z teorią produkcji
Modelowanie komputerowe zagadnień równowagi konkurencyjnej

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy z prezentacją multimedialną

Laboratorium: wykonywanie i projektowanie doświadczeń, tworzenie i analiza modeli, praca w grupach.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Obserwacja w trakcie zajęć, referat zaliczeniowy, kolokwium, test	wykład, laboratorium
EK_02	Obserwacja w trakcie zajęć, referat zaliczeniowy, kolokwium, test	wykład, laboratorium
EK_03	Obserwacja w trakcie zajęć, referat zaliczeniowy, kolokwium, test	wykład, laboratorium
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć, referat zaliczeniowy, kolokwium	wykład, laboratorium
EK_05	Obserwacja w trakcie zajęć, referat zaliczeniowy, kolokwium	wykład, laboratorium

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiot jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych oraz uzyskanie ponad 50% punktów z testu teoretycznego obejmującego treści z wykładu.

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: Ocena stworzonej przez studenta pracy zaliczeniowej oraz uzyskanie ponad 50% możliwych punktów z kolokwium.

Praca i kolokwium będą oceniane na punkty, ocena końcowa będzie zależna od sumy otrzymanych punktów. przy czym: (ocena pozytywna >50% punktów), dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb 90-100%.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	30
SUMA GODZIN	52
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Chiang R. C. „Podstawy ekonomii matematycznej”, PWE, Warszawa 1994
2. Panek E., „Ekonomia matematyczna”, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2003.
3. Panek E., (Red) „Podstawy ekonomii matematycznej – materiały do ćwiczeń”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001

Literatura uzupełniająca:

1. Górka J., Orzeszko W., Wata M., „Ekonomia matematyczna- materiały do ćwiczeń” wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009
2. Malawski A., „Wprowadzenie do ekonomii matematycznej”, (wyd. II), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 1999.
3. Grzybowska U., „Ekonomia Matematyczna, Teoria, Przykłady, Zadania”, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej