

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026

(skrajne daty)

Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	<i>Ekonomia matematyczna</i>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych</i>
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	<i>Kolegium Nauk Przyrodniczych</i>
Kierunek studiów	<i>Informatyka i ekonometria</i>
Poziom studiów	<i>studia I-go stopnia</i>
Profil	<i>praktyczny</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Rok i semestr studiów	<i>rok IV semestr 7</i>
Rodzaj przedmiotu	<i>przedmiot specjalnościowy</i>
Język wykładowy	<i>język polski</i>
Koordinator	<i>dr Lech Zaręba</i>
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	

* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne projekt	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 matematyki, statystyki, informatyki ekonomicznej, swobodna obsługa programów Excel, Statistica

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

C1	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.
C ₄	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 i rozumie podstawowe pojęcia, wzory i twierdzenia z zakresu matematyki, które pozwalają teoretycznie opisać modele ekonomii matematycznej	K_Wo1
EK_02	Student zna i rozumie zależności między zjawiskami i ich matematycznym opisem, które wpływają na prawidłowe i efektywne budowanie modeli ekonomii matematycznej	K_Wo2
EK_03	Student potrafi prowadzić badania empiryczne w tym wyszukiwać właściwe i wiarygodne dane w zakresie tworzenia baz danych niezbędnych do analizy zjawisk z zakresu ekonomii matematycznej	K_Uo2
EK_04	Student potrafi właściwie analizować i modelować matematycznie zjawiska z zakresu ekonomii matematycznej w celu podejmowania właściwych decyzji np. finansowych	K_Uo3
EK_05	Student potrafi przeprowadzić badania statystyczne w tym akwizycję, analizę danych oraz na jej podstawie tworzyć modele obrazujące i rozwiązujące problemy z zakresu ekonomii	K_Uo6
EK_06	Student potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne w celu właściwej analizy danych, wyciągania wniosków oraz tworzenia modeli wykorzystywanych w ekonomii matematycznej	K_Uo6

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Matematyczne modele teorii popytu
Matematyczne modele teorii produkcji
Modele równowagi konkurencyjnej
Wzrost gospodarczy i jego opis za pomocą modeli matematycznych
Zagadnienia związane z optymalizacją w ekonomii, maksymalizacja zysku i minimalizacja kosztów
Wybrane zagadnienia z teorii sterowania optymalnego
Analiza dynamiki zjawisk ekonomicznych z wykorzystaniem teorii równań różniczkowych i szeregów czasowych

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Opis podstawowych funkcji programów Mathematica, Statistica, Excel 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
Modelowanie komputerowe z wykorzystaniem programów komputerowych wzrostu gospodarczego
Wykorzystanie programów komputerowych w teorii sterowania optymalnego

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy z prezentacją multimedialną

Laboratorium: wykonywanie i projektowanie doświadczeń, tworzenie projektów, 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, Projekt zaliczeniowy	wykład , laboratorium
EK_02	Obserwacja w trakcie zajęć, Projekt zaliczeniowy	wykład , laboratorium
EK_03	Obserwacja w trakcie zajęć, Projekt zaliczeniowy	wykład , laboratorium
EK_04	Obserwacja w trakcie zajęć, Projekt zaliczeniowy	wykład , laboratorium
EK_05	Obserwacja w trakcie zajęć, Projekt zaliczeniowy	wykład , laboratorium
EK_06	Obserwacja w trakcie zajęć, Projekt zaliczeniowy	wykład , laboratorium

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych
Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: ocena stworzonego przez studenta projektu zaliczeniowego polegającego na zbudowaniu i analizie wybranego modelu ekonomii matematycznej.

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)	
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	30
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

<p>LITERATURA PODSTAWOWA:</p> <p>Chiang R. C. „Podstawy ekonomii matematycznej”, PWE, Warszawa 1994</p> <p>Panek E., „Ekonomia matematyczna”, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, Poznań 2003.</p> <p>Panek E., (Red) „Podstawy ekonomii matematycznej – materiały do ćwiczeń”, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2001</p>
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Górska J., Orzeszko W., Wata M., „Ekonomia matematyczna- materiały do ćwiczeń” wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009</p> <p>Małowski A., „Wprowadzenie do ekonomii matematycznej”, (wyd. ii), Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 1999.</p> <p>Grzybowska U., „Ekonomia Matematyczna, Teoria, Przykłady, Zadania”, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009</p>

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej