

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	EKONOMIA MATEMATYCZNA		
AG/O/II/ST/A.7			MATHEMATICAL ECONOMICS		
Język wykładowy		Polski			
Rok akademicki		2023/2024			
Kierunek		Analityka gospodarcza			
Poziom studiów		studia drugiego stopnia			
Profil studiów		ogólnoakademicki			
Forma studiów		studia stacjonarne			
Semestr / semestry		2			
Przynależność do grupy zajęć		Przedmiot z grupy: podstawowy			
Status przedmiotu		Obowiązkowy			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS	
		Wykład	15[h]	4 ECTS	
		Ćwiczenia	30[h]		
		Konwersatorium	.. [h]		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie ekonomia i finanse			2 ECTS
	z uprawnieniami	-----			ECTS
	z dyscypliną	Ekonomia i finanse			4 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni / zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość			
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Analityka Gospodarcza			
Jednostka prowadząca		Katedra Ekonomii			
Koordynator		dr Leszek Tarasiński			
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl			
Adres e-mail, telefon koordynatora		leszek.tarasinski@uthrad.pl , t.: 483617478			

## EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zastosowaniem i wykorzystaniem aparatu matematyki w interpretacji i prezentacji wybranych zagadnień teorii ekonomii.
Treści programowe:	<p><b>Wykład:</b></p> <p><b>Teoria wyboru konsumenta (5h, BN, W1, W2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Podstawy teorii wyboru</li> <li>Optimum konsumenta – algebraiczne rozwiązanie problemu wyboru</li> <li>Zmiany dochodu i cen a optimum konsumenta <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Krzywa Engla</li> <li>➤ Krzywa popytu</li> </ul> </li> <li>Wykorzystanie teorii wyboru konsumenta do prezentacji problemów wyboru międzyokresowego</li> </ul> <p><b>Teoria wyboru producenta (5h, BN, W1, W2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Produkcja i przedsiębiorstwo</li> <li>Funkcja produkcji i jej własności <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Długookresowa funkcja produkcji</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Specyficzny przypadek funkcji Cobba-Douglasa</li> <li>➤ Krótkookresowa funkcja produkcji</li> <li>• Funkcje kosztu. Struktura kosztów <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Długookresowa funkcja kosztów</li> <li>○ Krótkookresowa funkcja kosztów</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Struktura gałęzi gospodarki – konkurencja doskonała i monopol (5h, BN, W1, W2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Założenia rynku konkurencji doskonałej</li> <li>• Równowaga przedsiębiorstwa doskonale konkurencyjnego – analiza formalna</li> <li>• Założenia modelu monopolu czystego. Źródła siły monopolowej</li> <li>• Równowaga monopolu – analiza formalna</li> </ul> <p><b>Ćwiczenia</b></p> <p><b>Modele ekonomiczne (4h, BN, W1, W2, U1, K1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojęcie i składniki matematycznego modelu ekonomicznego</li> <li>• Wybrane podstawowe zagadnienia z teorii zbiorów</li> <li>• Relacje i funkcje</li> <li>• Typy funkcji jednej zmiennej</li> <li>• Funkcje więcej niż jednej zmiennej</li> </ul> <p><b>Analiza statyczna (równowagi) w ekonomii(8h, BN, W1, W2, U1, K1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pojęcie równowagi</li> <li>• Częściowa równowaga rynkowa – model liniowy</li> <li>• Częściowa równowaga rynkowa – model nieliniowy</li> <li>• Ogólna równowaga rynkowa</li> <li>• Równania w analizie dochodu narodowego</li> </ul> <p><b>Analiza statyki porównawczej (10h, BN, W1, W2, U1, K1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Istota metody statyki porównawczej</li> <li>• Stopa zmian i pochodna</li> <li>• Interpretacja geometryczna pochodnej</li> <li>• Pojęcie granicy</li> <li>• Twierdzenia o granicy</li> <li>• Ciągłość i różniczkowalność funkcji</li> <li>• Reguły różniczkowania dla funkcji jednej zmiennej</li> <li>• Reguły różniczkowania dotyczące dwu lub większej liczby funkcji tej samej zmiennej</li> <li>• Różniczki</li> <li>• Różniczki zupełne</li> </ul> <p><b>Reguły różniczkowania i ich zastosowanie w analizie statyki porównawczej (8h, BN, W1, W2, U1, K1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• model rynku</li> <li>• model dochodu narodowego</li> <li>• kolokwium zaliczeniowe</li> </ul>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<i>metody podające (wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych z elementami dyskusji); dyskusja dydaktyczna</i>

Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu.</i></p> <p>Wykład – ocena z egzaminu pisemnego.  Ćwiczenia – suma ocen: 10% aktywność na zajęciach, 90% ocena z kolokwium pisemnego.</p>
--	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie w stopniu pogłębionym fakty, obiekty, zjawiska i teorie oraz ogólną metodologię badań stanowiącą podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscypliny ekonomia i finanse oraz dyscypliny uzupełniającej: ekonomii matematycznej w stopniu właściwym dla programu studiów.	K_W01	wykład	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, (test wyboru <i>prawda- fałsz, prawidłowych wszystkich odpowiedzi wraz pytaniami problemowymi</i> )
W2	Zna i rozumie w stopniu pogłębionym metody i narzędzia analizy matematycznej, związane z funkcjonowaniem podmiotów i organizacji gospodarczych, pozwalające opisywać struktury oraz procesy w nich i między nimi zachodzące.	K_W05	wykład	Zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, (test wyboru <i>prawda- fałsz, prawidłowych wszystkich odpowiedzi wraz pytaniami problemowymi</i> )
U1	Potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę do identyfikowania i interpretowania złożonych i nietypowych zjawisk oraz procesów społecznych w skali mikro i makroekonomicznej, oraz do identyfikowania i interpretowania ich przyczyn, przebiegu i konsekwencji.	K_U01	wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny/kolokwium pisemne, (test wyboru <i>prawda- fałsz</i> oraz <i>prawidłowych wszystkich odpowiedzi wraz zadaniami</i> )
K1	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści.	K_K01	wykład, ćwiczenia	Zaliczenie na ocenę	Egzamin pisemny/kolokwium pisemne, (test wyboru <i>prawda- fałsz</i> oraz <i>prawidłowych wszystkich odpowiedzi wraz zadaniami</i> )

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

**Literatura podstawowa:**

- Chiang A.C., *Podstawy ekonomii matematycznej*, PWE, Warszawa 1994
- Tarasiński L., *Zastosowanie analizy matematycznej w teorii produkcji – wybrane zagadnienia*, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. K. Pułaskiego w Radomiu (Wydawnictwo) 2021

**Literatura uzupełniająca:**

- Czarny E., Nojszewska E., *Mikroekonomia*, PWE, Warszawa 1997
- Kaczorowski P., Krajewski P., Mackiewicz M., Piwowarski R., *Podstawy ekonomii matematycznej*, PWE, Warszawa 2009,
- Kanas S., *Podstawy ekonomii matematycznej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011
- Prathibha Bagga *Business Economics*, [https://studentzone-ngasce.nmims.edu/content/Business%20Economics/Business\\_Economics\\_Book\\_trOWJ916T5.pdf](https://studentzone-ngasce.nmims.edu/content/Business%20Economics/Business_Economics_Book_trOWJ916T5.pdf)

Szczegółowy wykaz dodatkowych źródeł i pomocy naukowych na pierwszych zajęciach podaje prowadzący

Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / projektowych / warsztatowych

**Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia – bilans punktów ECTS**

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	15[h]
Udział w ćwiczeniach / ćwiczeniach laboratoryjnych / projektach / seminariach	X	X	30[h]
Udział w konsultacjach	10 X	X	X
Samodzielne przygotowanie się do wykładów/ ćwiczeń/ ćwiczeń laboratoryjnych / projektów / seminariów/ zaliczenia i egzaminu		45	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10/0,4ECTS	45[h]/1,8ECTS	45[h]/1,8ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

**Informacje dodatkowe, uwagi**

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.

Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.