

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyczne modele w ekonomii, PG_00161302						
Kierunek studiów	Modelowanie matematyczne i analiza danych (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki -> Instytut Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Marek Hałenda				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Marek Hałenda				
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60		10.0		80.0	150
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaprezentowanie matematycznych podstaw teorii ekonomicznych oraz wprowadzenie do modelowania matematycznego procesów ekonomicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[MMiADL3_U08] potrafi zaplanować sposób rozwiązania określonego problemu oraz sporządzić poprawny zapis tego rozwiązania, podając ścisłe i precyzyjne uzasadnienia poprawności swoich rozumowań		Potrafi podać rozwiązania prostych zadań z ekonomii matematycznej wraz z uzasadnieniem ich poprawności.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MMiADL3_U07] potrafi w sposób zrozumiały, w mowie i na piśmie, formułować definicje i twierdzenia oraz przedstawiać poprawne rozumowania matematyczne dotyczące poznanych zagadnień		Weryfikuje podstawowe własności oraz dowodzi proste fakty dotyczące matematycznych podstaw ekonomii.		[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MMiADL3_W08] zna i rozumie rolę i znaczenie dowodu w matematyce, a także pojęcie istotności założeń		Zna i rozumie podstawowe pojęcia, twierdzenia i metody matematyczne stosowane w teorii wyboru konsumenta i w teorii produkcji.		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[MMiADL3_K02] jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania		Jest gotów do precyzyjnego formułowania pytań, służących pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania.		[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta		

Treści przedmiotu	1. Relacja preferencji, koszyk optymalny, funkcja użyteczności. 2. Funkcja popytu konsumenta, statyka porównawcza, efekt zmiany cen, efekt dochodowy. 3. Popyt jako rozwiązanie problemu maksymalizacji użyteczności, charakteryzacja za pomocą mnożników Lagrange'a, krańcowa stopa substytucji, pośrednia funkcja użyteczności. 4. Słaby aksjomat ujawnionych preferencji, skompensowane prawo popytu. 5. Problem minimalizacji wydatków, funkcja wydatków konsumenta, skompensowany popyt Hicksa, skompensowane prawo popytu. 6. Równania Slutskiego, macierz substytucji. 7. Produkcja, zbiory produkcyjne i ich typy, funkcja produkcji 8. Dwuargumentowa funkcja produkcji, techniczne uzbrojenie pracy. 9. Problem maksymalizacji funkcji zysku firmy, podaż firmy. 10. Własności zysku i podaży, lemat Hotellinga, prawo podaży. 11. Problem minimalizacji kosztów firmy, funkcja kosztów, średnie koszty, koszt krańcowy. 12. Własności funkcji kosztów, lemat Sheparda. 13. Loterie proste i złożone. 14. Funkcja użyteczności, aksjomaty ciągłości i niezależności. 15. Funkcja użyteczności oczekiwanej, paradoks Allais. 16. Twierdzenie von Neumanna-Morgensterna. 17. Awersja do ryzyka, skłonność do ryzyka, neutralność wobec ryzyka. Ekwiwalent pewny loterii. 18. Podanie dotyczącej przedmiotu nomenklatury w języku angielskim.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Analiza matematyczna, podstawy rachunku prawdopodobieństwa.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe) kolokwium egzamin	Próg zaliczeniowy 51.0% 51.0%	Składowa oceny końcowej 50.0% 50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur 1. E. Panek, Ekonomia matematyczna, Akademia Ekonomiczna, Poznań, 2003 2. A. Mas-Colell, M. Whinston, J. Green, Microeconomic Theory, Oxford University Press, New York, 1995 3. A. Blajer, L. Czerwonka, E. Pankau, M. Zielenkiewicz, Ekonomia matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego 2006 4. A. C. Chiang, Podstawy ekonomii matematycznej, PWE Warszawa 1994 5. J. Górka, W. Orzeszko, M. Wata, Ekonomia matematyczna, materiały do ćwiczeń, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2009 6. H. R. Varian, Mikroekonomia. Kurs średni-ujęcie nowoczesne, WN PWN Warszawa 2002. 7. A. Ostoja-Ostaszewski, Matematyka w ekonomii, modele i metody, WN PWN, Warszawa, 1996 Uzupełniająca lista lektur Adresy eZasobów	brak	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.