

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyczne modele w ekonomii, PG_00161302						
Kierunek studiów	Matematyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	4		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
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						
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
	[MATL3_U08] 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
	[MATL3_W09] 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
	[MATL3_K04] jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania	Jest gotów do zrozumienia i docenienia znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; etycznego postępowania.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_K01] jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia	Jest gotów do uznania ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do dalszego kształcenia.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_K06] jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych	Jest gotów do formułowania opinii na temat podstawowych zagadnień matematycznych.	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[MATL3_U09] 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
	[MATL3_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, podaź 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)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	51.0%	50.0%
	Kolokwium	51.0%	50.0%
	Obserwacja postawy studenta	51.0%	0.0%

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	brak
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.