

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka, PG_00156733						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Zarządzania -> Katedra Ekonometrii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Lech Kujawski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr Tomasz Jastrzębski				
			mgr Agata Majkowska				
			dr Marta Chylińska				
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		20.0		70.0	150
Cel przedmiotu	Wyrównanie poziomu wiedzy studentów, a następnie rozwinięcie znajomości metod matematycznych niezbędnych w dalszym kształceniu. Poznanie możliwości zastosowań metod matematycznych w ekonomii.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[liEL3_U07] Potrafi budować modele formalne złożonych zjawisk i procesów ekonomicznych, szacować je, przeprowadzać ich weryfikację oraz stosować do modelowania, prognozowania i optymalizacji zasobów instytucji ekonomicznych o małym stopniu skomplikowania, ich struktury oraz przebiegu procesów w nich zachodzących.	Zna pojęcie całki, umie stosować całkę oznaczoną do obliczania pól.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_W04] Zna zaawansowane metody matematyczne, statystyczne, ekonometryczne oraz informatyczne umożliwiające pozyskiwanie, przetwarzanie i analizę danych odzwierciedlających funkcjonowanie i wzrost gospodarki narodowej i jej składowych oraz zjawisk i procesów zachodzących w ich otoczeniu.	Zna pojęcie pochodnej funkcji, umie za pomocą pochodnej badać monotoniczność funkcji.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_K01] Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania i pogłębiania nabytej wiedzy; jest otwarty na nowe idee i metody nauczania.	Umie samodzielnie wykonywać operacje na macierzach.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[liEL3_K02] Potrafi komunikować się z otoczeniem na tematy z zakresu informatyki i ekonometrii w miejscu pracy i poza nim, przekazywać swoją wiedzę oraz dzielić się swoimi umiejętnościami za pomocą różnych środków przekazu.	Umie samodzielnie układać i rozwiązywać układy równań.	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	1. Macierze: pojęcie macierzy, rodzaje macierzy, działania na macierzach i ich własności, wyznacznik macierzy kwadratowej i jego własności, operacje elementarne na macierzach, wyznaczanie macierzy odwrotnej. Przykłady zastosowań macierzy w zagadnieniach ekonomicznych. 2. Układy równań liniowych: postać macierzowa układu równań liniowych, rozwiązywanie układów równań liniowych (oznaczonych, nieoznaczonych, sprzecznych). Przykłady układów równań liniowych w zagadnieniach ekonomicznych. 3. Ciągi liczbowe: monotoniczność ciągów, ciągi arytmetyczne i geometryczne, granice ciągów, ciągi zbieżne i rozbieżne, ciągi zbieżne do liczby e. Ciągi płatności w matematyce finansowej. 4. Funkcje jednej zmiennej: pojęcie funkcji, granica funkcji (definicja według Heinego i Cauchyego), ciągłość funkcji. Przykłady zależności funkcyjnych w ekonomii. 5. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: iloraz różnicowy, pochodna funkcji w punkcie, interpretacja geometryczna pochodnej, własności pochodnej, twierdzenie Lagrange'a, pochodne wyższych rzędów, reguła de L'Hospitala. 6. Zastosowanie pochodnych do badania własności funkcji: monotoniczność funkcji a znak pochodnej, warunek konieczny i dostateczny na istnienie ekstremum lokalnego funkcji, największa i najmniejsza wartość funkcji. Przykłady wykorzystania rachunku różniczkowego w ekonomii. 7. Funkcje wielu zmiennych: określenie funkcji wielu zmiennych, granica funkcji, ciągłość funkcji, pochodne cząstkowe, ekstrema lokalne, ekstrema warunkowe, największa i najmniejsza wartość funkcji. Przykłady wykorzystania rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych w ekonomii. 8. Rachunek całkowy: pojęcie całki nieoznaczonej, własności całki nieoznaczonej, metody całkowania: całkowanie przez części i całkowanie przez podstawienie, pojęcie całki oznaczonej, interpretacja geometryczna całki oznaczonej, własności całki oznaczonej, obliczanie pól ograniczonych krzywymi, całki niewłaściwe. Przykłady wykorzystania rachunku całkowego w ekonomii.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	2 do 3 sprawdzianów pisemnych w trakcie semestru	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Bażańska T., M. Nykowska, Matematyka w zadaniach dla wyższych zawodowych uczelni ekonomicznych, Wydawnictwo Branta 2003 2. Bednarski T., Elementy matematyki w naukach ekonomicznych, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004 3. Chiang A. C., Podstawy ekonomii matematycznej, PWN, Warszawa 1994 4. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN, Warszawa 2003	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wszelkie zadania z podręcznika Bażańska T., M. Nykowska, Matematyka w zadaniach dla wyższych zawodowych uczelni ekonomicznych, Wydawnictwo Branta 2003 1. Rozwiąż równanie macierzowe... 2. Rozwiąż układ równań... 3. Oblicz granicę ciągu... 4 Oblicz granice funkcji... 5. Wyznacz przedziały monotoniczności funkcji... 6. Oblicz pole trapezu krzywoliniowego ograniczonego krzywymi....		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.