Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00178472		
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów
Forma studiów	niestacjonarne	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	Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Statystyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Beata Jackowska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	16.0	16.0	0.0	0.0	0.0	32

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	32	2.0	116.0	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
[IiEL3_W02] W zaawansowanym stopniu zna i rozumie wybrane zagadnienia teoretyczne i praktyczne z zakresu informatyki, statystyki lub ekonometrii niezbędne do zrozumienia zjawisk ekonomicznych i społecznych	Student zna i rozumie metody algebry liniowej i analizy matematycznej niezbędne w dalszym kształceniu na wszystkich kierunkach na Wydziale Zarządzania UG. Student zna możliwości zastosowań metod matematycznych w ekonomii.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[IiEL3_U02] Potrafi dobrać lub konstruować narzędzia ekonometryczne, informatyczne lub statystyczne oraz stosować je do opisu i rozwiązywania problemów ekonomicznych i społecznych	Student potrafi przedstawić w postaci macierzowej wybrane zagadnienia ekonomiczne i dokonać podstawowych operacji na tych macierzach. Potrafi wykorzystać rachunek różniczkowy oraz rachunek całkowy w wybranych zagadnieniach ekonomicznych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>

Elementy algebry liniowej

1. Macierze: pojęcie macierzy, rodzaje macierzy, działania na macierzach i ich własności, wyznacznik macierzy kwadratowej i jego własności, operacje elementarne na macierzy, 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.

Elementy analizy matematycznej

1. Ciągi liczbowe: monotoniczność ciągów, ciągi arytmetyczne i geometryczne, granice ciągów, ciągi zbieżne i rozbieżne, ciągi zbieżne do liczby e. Ciągi płatności w matematyce finansowej.
2. Funkcje jednej zmiennej: pojęcie funkcji, granica funkcji, ciągłość funkcji. Przykłady zależności funkcyjnych w ekonomii.
3. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: iloraz różnicowy, pochodna funkcji w punkcie, interpretacja geometryczna pochodnej, własności pochodnej, twierdzenie Lagrangea, pochodne wyższych rzędów, reguła de LHospitala.
4. 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.
5. 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.
6. 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.

</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Student powinien posiadać podstawową wiedzę matematyczną z zakresu szkoły średniej.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Zaliczenie na ocenę na podstawie pisemnych kolokwiów obejmujących rozwiązywanie zadań z zakresu ćwiczeń i wykładów.	51.0%	100.0%

</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>

Podstawowa lista lektur	1. Bażańska T., Nykowska M., *Matematyka w zadaniach dla wyższych zawodowych uczelni ekonomicznych*, Wydawnictwo Branta 2003 2. Matłoka M. (red), *Matematyka dla ekonomistów*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 2000 3. Sadowski M, Spanily T., *Matematyka w zadaniach dla studentów kierunków ekonomicznych*, Wydawnictwo UG, Gdańsk, 1999
Uzupełniająca lista lektur	1. Bednarski T., *Elementy matematyki w naukach ekonomicznych*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2004 2. Chiang A. C., *Podstawy ekonomii matematycznej*, PWN, Warszawa 1994 3. Krysicki W., Włodarski L., *Analiza matematyczna w zadaniach*, część I i II, PWN, Warszawa 2003 4. Piszczała J., *Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych*, Wydawnictwo AE w Poznaniu, Poznań 1998 5. Piszczała J., Piszczała M., Wojcieszyn B., *Matematyka z zadaniami* , PWN, Warszawa 1981
Adresy eZasobów	

</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td></td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.