



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATHEMATICS 1, PG_00061159						
Kierunek studiów	Zarządzanie (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
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			angielski		
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Prorektor Ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Magdalena Łapińska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	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		12.0		53.0	125
Cel przedmiotu	Wykorzystuje aparat algebry liniowej i analizy matematycznej do rozwiązywania zagadnień teoretycznych oraz praktycznych niezbędnych w analizie danych, modelowaniu procesów biznesowych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] demonstruje kompleksowe przygotowanie z w zakresie metod, technik formułowania i rozwiązywania problemów		stosuje aparat matematyczny do rozwiązywania problemów ekonomicznych, łącząc wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z nauk społecznych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U04] formułuje logiczne rozwiązania złożonych lub nieustrukturyzowanych problemów		integruje uzyskane informacje uzyskane z rozwiązania złożonych problemów, dokonując ich interpretacji, a także wyciągając wnioski oraz formułując i uzasadniając opinie		[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji		
Treści przedmiotu	<p>Macierze (definicja, typy macierzy, działania na macierzach). Własności macierzy i działania na macierzach. Wyznaczniki i ich własności. Macierz odwrotna do macierzy nieosobliwej. Metody wyznaczania macierzy odwrotnej Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera. Rząd macierzy. Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Metoda eliminacji Gaussa-Jordana. Zastosowanie rachunku macierzowego w ekonomii.</p> <p>Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Podstawowe definicje i własności wektorów. Iloczyn skalarny, wektorowy i ich zastosowania. Kąt między prostymi. Wektory w przestrzeni trójwymiarowej i n-wymiarowej. Równania prostej i płaszczyzny w przestrzeni.</p> <p>Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej: Funkcje i ich własności: funkcja złożona, funkcja odwrotna, funkcje odwrotne funkcji elementarnych. Ciągi liczbowe, granice ciągów, podstawowe twierdzenia. Sposoby obliczania granic. Granica funkcji, granice jednostronne, własności granic. Funkcje ciągłe i ich własności. Punkty nieciągłości, przykłady Pochodne: Istnienie pochodnej, reguły wyznaczania pochodnych, pochodna funkcji złożonej i odwrotnej. Pochodne funkcji elementarnych. Pochodne wyższych rzędów. Szereg Taylora funkcji jednej zmiennej. Zastosowania pochodnych: Reguła de L'Hôpitala, Wyrażenia nieoznaczone. Asymptoty. Przedziały monotoniczności, ekstrema lokalne i globalne.</p>						
Wymagania wstępne i dodatkowe							

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin końcowy	50.0%	50.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Martin Anthony, Norman Biggs, Mathematics for Economics and Finance Methods and Modelling, Cambridge University Press ISBN: 0521559138 Hoffmann Laurence D., Bradley Gerald, Calculus for business, economics and the social and life sciences, New York, McGraw-Hill Company, 1986, ISBN 978-0077292737 T. Jankowski, Linear Algebra, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2001, ISBN 83-88007-87-4	
	Uzupełniająca lista lektur	.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> • Określ ilość rozwiązań podanego układu równań. • Oblicz granicę podanego ciągu. • W podanych punktach zbadaj ciągłość funkcji. • Zbadaj monotoniczność funkcji i znajdź jej asymptoty. • Znajdź ekstrema lokalne funkcji. 		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.