



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATHEMATICS 1, PG_00071700						
Kierunek studiów	Zarządzanie (studia w jęz. angielskim)						
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	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	1	Język wykładowy	angielski				
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	6.0				
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin				
Jednostka prowadząca	Prorektor ds. Kształcenia -> Centrum Matematyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Renata Zakrzewska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	45.0	0.0	0.0	0.0	75
	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	75	3.0	72.0	150		
Cel przedmiotu	Wykorzystuje aparat algebry liniowej i analizy matematycznej do rozwiązywania zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w naukach społecznych						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] posiada zaawansowaną wiedzę o metodach i technikach umożliwiających precyzyjne formułowanie oraz skuteczne rozwiązywanie problemów.	stosuje aparat matematyczny do rozwiązywania problemów ekonomicznych, łącząc wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z nauk społecznych			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[K6_U04] potrafi opracowywać logiczne rozwiązania złożonych lub nieustrukturyzowanych problemów, nawet w warunkach niepewności.	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 [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcje jednej zmiennej i ich własności.</li> <li>2. Funkcje elementarne: wartość bezwzględna, wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje wykładnicze i logarytmiczne, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne - własności, wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności.</li> <li>3. Ciągi liczbowe, własności, granica.</li> <li>4. Granica i ciągłość funkcji.</li> <li>5. Pochodna i różniczka pierwszego i wyższych rzędów.</li> <li>6. Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a, de l'Hospitala, Taylora-Maclaurina.</li> <li>7. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji.</li> <li>8. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia.</li> <li>9. Asymptoty.</li> <li>10. Własności macierzy i działania na macierzach.</li> <li>11. Wyznaczniki.</li> <li>12. Układy równań liniowych.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Treści przedmiotu - ćwiczenia		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funkcje jednej zmiennej i ich własności.</li> <li>2. Funkcje elementarne: wartość bezwzględna, wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje wykładnicze i logarytmiczne, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne - własności, wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności.</li> <li>3. Ciągi liczbowe, własności, granica.</li> <li>4. Granica i ciągłość funkcji.</li> <li>5. Pochodna i różniczka pierwszego i wyższych rzędów.</li> <li>6. Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a, de l'Hospitala, Taylora-Maclaurina.</li> <li>7. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji.</li> <li>8. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia.</li> <li>9. Asymptoty.</li> <li>10. Własności macierzy i działania na macierzach.</li> <li>11. Wyznaczniki.</li> <li>12. Układy równań liniowych.</li> </ol>		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin	50.0%	33.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	63.0%
	Aktywność na zajęciach	50.0%	4.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Martin Anthony, Norman Biggs, Mathematics for Economics and Finance Methods and Modelling, Cambridge University Press ISBN: 0521559138</li> <li>2. Hoffmann Laurence D., Bradley Gerald, Calculus for business, economics and the social and life sciences, New York, McGraw-Hill Company, 1986, ISBN 978-0077292737</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	T. Jankowski, Linear Algebra, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2001, ISBN 83-88007-87-4	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oblicz pochodne poniższych funkcji .</li> <li>• Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji <math>f(x) = \dots</math></li> <li>• Narysuj wykres funkcji <math>f(x)</math>.</li> <li>• Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia.</li> <li>• Wyznacz rząd macierzy A.</li> <li>• Rozwiąż układ równań liniowych stosując metodę wstecznego podstawiania.</li> <li>• Rozwiąż układ równań liniowych stosując wzory Cramera.</li> <li>• Sformułuj twierdzenie Kroneckera-Capelli'ego.</li> </ul>		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.