



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA 1, PG_00070871						
Kierunek studiów	Analityka gospodarcza						
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		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	18.0	27.0	0.0	0.0	0.0	45
	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	45		3.0		102.0	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_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		
	[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		

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 1. Funkcje jednej zmiennej i ich własności. 2. Funkcje elementarne: wartość bezwzględna, wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje wykładnicze i logarytmiczne, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne - własności, wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności. 3. Ciągi liczbowe, własności, granica. 4. Granica i ciągłość funkcji. 5. Pochodna i różniczka pierwszego i wyższych rzędów. 6. Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a, de l'Hospitala, Taylora-Maclaurina. 7. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. 8. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia. 9. Asymptoty. 10. Własności macierzy i działania na macierzach. 11. Wyznaczniki. 12. Układy równań liniowych. Treści przedmiotu - ćwiczenia 1. Funkcje jednej zmiennej i ich własności. 2. Funkcje elementarne: wartość bezwzględna, wielomiany, funkcje wymierne, funkcje potęgowe, funkcje wykładnicze i logarytmiczne, funkcje trygonometryczne i cyklometryczne - własności, wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności. 3. Ciągi liczbowe, własności, granica. 4. Granica i ciągłość funkcji. 5. Pochodna i różniczka pierwszego i wyższych rzędów. 6. Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a, de l'Hospitala, Taylora-Maclaurina. 7. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. 8. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia. 9. Asymptoty. 10. Własności macierzy i działania na macierzach. 11. Wyznaczniki. 12. Układy równań liniowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
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	1. Praca zbiorowa pod redakcją B. Wikieł, "Matematyka - Podstawy z elementami matematyki wyższej", Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009 2. J. Dymkowska, D. Beger, "Rachunek różniczkowy w zadaniach", Wydawnictwo PG, Gdańsk 2016 3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, "Algebra liniowa 1 - Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002 4. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, "Algebra liniowa 1 - Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002 5. K. Jankowska, T. Jankowski, "Zbiór zadań"	
	Uzupełniająca lista lektur	1. M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza Matematyczna I - Definicje, twierdzenia, wzory", Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001 2. M. Gewert, Z. Skoczylas, "Analiza Matematyczna I - Przykłady i zadania", Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001 3. Zasoby dydaktyczne na platformie moodle.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Oblicz pochodne poniższych funkcji . • Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji $f(x)=$. • Narysuj wykres funkcji $f(x)$. • Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia. • Wyznacz rząd macierzy A. • Rozwiąż układ równań liniowych stosując metodę wstecznego podstawiania. • Rozwiąż układ równań liniowych stosując wzory Cramera. • Sformułuj twierdzenie Kroneckera-Capelli'ego.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.