



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka I, PG_00050157						
Kierunek studiów	Ekonomia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
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 Adam Gnatek				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr Adam Gnatek				
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: 30.0						
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		10.0		55.0	125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się aparatem algebry liniowej i analizy matematycznej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w ekonomii i naukach społecznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U02] potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę teoretyczną do rozwiązywania podstawowych problemów mikro i makroekonomicznych		Student wymienia podstawowe własności funkcji elementarnych. Student rozwiązuje równania i nierówności zawierające funkcje elementarne. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. Student bada funkcje jednej zmiennej przy wykorzystaniu pojęcia granicy, ciągłości i pochodnych. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego i stosuje je do rozwiązywania układów równań liniowych Student wyznacza wartości i wektory własne macierzy.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[K6_W01] ma elementarną wiedzę z dziedziny nauk ekonomicznych i pokrewnych oraz ich miejscu w całym systemie nauk społecznych i relacjach do innych nauk		Student łączy wiedzę z zakresu matematyki z wiedzą z nauk ekonomicznych i społecznych.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
Treści przedmiotu	Wstęp do matematyki: elementy logiki, rachunku zbiorów, indukcja, liczby zespolone. Układy równań liniowych. Rozwiązywanie, metoda Gaussa. Postać schodkowa, redukcja Gaussa-Jordana. Wyznaczniki, własności wyznaczników. Wzory Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capelliego. Przestrzenie wektorowe, podprzestrzenie. Liniowa zależność, baza i wymiar. Macierze, operacje na macierzach. Wartości własne i wektory własne.  Funkcje jednej zmiennej i jej własności. Funkcje elementarne: absolutna wartość, wielomiany, wymierne, potęgowe, wykładnicze, logarytmiczne, trygonometryczne, cyklometryczne - własności, wykresy, rozwiązywanie równań i nierówności. Ciągi liczbowe, własności, granica. Granica i ciągłość funkcji. Pochodna i różniczka pierwszego i wyższych rzędów. Twierdzenia Rolle'a, Lagrange'a, de l'Hospitala, Taylora-Maclaurina. Monotoniczność i ekstrema lokalne funkcji. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia. Asymptoty.						

Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	68.0%
	Egzamin	50.0%	20.0%
	Aktywność na zajęciach	50.0%	12.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Wikeł B., Matematyka, Podstawy z elementami matematyki wyższej, Wydawnictwo PG, Gdańsk 2009  2. Jurlewicz T, Gewert M., Algebra liniowa 1, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław  3. K. Jankowska, T. Jankowski, Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Gewert M., Skoczyła Z., Wstęp do analizy i algebry, Wydawnictwo GiS, Wrocław  2. Batóg B., i in., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Wydawnictwo Difin, Warszawa,  3. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.  4. Dymkowska J., Beger D., Rachunek różniczkowy w zadaniach, Wydawnictwo PG, Gdańsk.  5. Zasoby dydaktyczne na platformie moodle.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Oblicz pochodne poniższych funkcji .</p> <p>Wyznacz ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności podanej funkcji <math>f(x)=</math> .</p> <p>Narysuj wykres funkcji <math>f(x)</math>. Wyznacz jej ekstrema lokalne i punkty przegięcia.</p> <p>Zbadaj wzajemne położenie prostej <math>l</math> i płaszczyzny <math>S</math>.</p> <p>Wyznacz rząd macierzy <math>A</math>.</p> <p>Sprawdź liniową zależność danego układu wektorów.</p> <p>Rozwiąż układ równań liniowych stosując metodę wstecznego podstawiania.</p> <p>Rozwiąż układ równań liniowych stosując wzory Cramera.</p> <p>Sformułuj twierdzenie Kroneckera-Capelli'ego.</p> <p>Znajdź wartości i wektory własne macierzy symetrycznej <math>A</math>.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		