



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA 2, PG_00058398						
Kierunek studiów	Ekonomia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
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			polski		
Semestr studiów	2	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 Lech Kujawski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	Nikodem Mrozek dr Lech Kujawski					
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	15.0		75.0		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] demonstruje kompleksowe przygotowanie 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			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [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			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania	
Treści przedmiotu	Algebra macierzy. Geometria przestrzeni n-wymiarowej, wektory, długość i kąt. Przestrzenie wektorowe, podprzestrzenie, powłoki. Liniowa niezależność, baza i wymiar. Wartości i wektory własne. Formy kwadratowe. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej - całka nieoznaczona. Podstawowe metody całkowania, całkowanie przez części i przez podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Cała oznaczona Riemanna - twierdzenie Newtona-Leibniza. Podstawowe metody rachunkowe dla całki oznaczonej. Całki niewłaściwe. Szeregi liczbowe i potęgowe. Ekstrema funkcji dwóch i wielu zmiennych, ekstrema warunkowe. Równania różniczkowe liniowe.						
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%			60.0%	
	Egzamin ustny		50.0%			20.0%	
	Egzamin pisemny		50.0%			20.0%	

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Batóg B., Bieszk-Stolorz B., Forys I., Guzowska M., Heberlein K., (2016). Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Teoria, przykłady, zadania, Warszawa: Wydawnictwo Difin OZE - Open AGH e-podręczniki, (2021). Matematyka, Kraków: Wydawnictwo: AGH Jankowska K., Jankowski T., (2008). Zbiór zadań z matematyki, Gdańsk: Wydawnictwo PG
	Uzupełniająca lista lektur	Fragmentarycznie: Jankowska K., Jankowski T., (2008). Zadania z matematyki wyższej, Gdańsk: Wydawnictwo PG Jurlewicz T., Skoczylas Z., (2013). Algebra liniowa 1, 2, Definicje, twierdzenia wzory, Wrocław: Wydawnictwo GiS, Jurlewicz T., Skoczylas Z., (2014) Algebra i geometria analityczna, Wrocław: Wydawnictwo GiS, Gewert M., Skoczylas Z., (2015) Analiza matematyczna 1, 2, Przykłady, zadania, Wrocław: Wydawnictwo GiS, Dymkowska J., Beger D., (2018) Rachunek całkowy w zadaniach, Gdańsk: Wydawnictwo PG
	Adresy eZasobów	Uzupełniające Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zbadaj wzajemne położenie prostej l i płaszczyzny S</p> <p>Sprawdź liniową zależność danego układu wektorów.</p> <p>Znajdź wartości i wektory własne macierzy symetrycznej A.</p> <p>Rozwiąż nadokreślony układ równań stosując metodę najmniejszych kwadratów.</p> <p>Ustal określoność formy kwadratowej $Q(x)$.</p> <p>Oblicz całkę nieoznaczoną danej funkcji wymiernej.</p> <p>Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi $y = f(x)$ i $y = g(x)$ dla x zmieniającego się od $x = a$ do $x = b$.</p> <p>Wyznacz całki oznaczone podanych funkcji stosując metodę całkowania przez części lub przez podstawienie.</p> <p>Wyznacz ekstrema lokalne funkcji dwóch/trzech zmiennych.</p> <p>Znajdź wartość najmniejszą i największą funkcji $f(x,y)$ na zbiorze zwartym D.</p> <p>Zbadaj zbieżność szeregu, stosując kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego, porównawcze lub całkowite.</p> <p>Wyznacz promień i przedział zbieżności szeregu potęgowego.</p> <p>Wyznacz ekstrema globalne funkcji dwóch/trzech zmiennych na zbiorze wypukłym D.</p> <p>Rozwiąż zagadnienie początkowe dla równania różniczkowego liniowego drugiego rzędu.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	