



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MATEMATYKA 2, PG_00058398							
Kierunek studiów	Ekonomia							
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024			
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	mgr Katarzyna Kiepiela 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_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		
[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			
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., Foryś 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 <math>l</math> i płaszczyzny <math>S</math>  Sprawdź liniową zależność danego układu wektorów.  Znajdź wartości i wektory własne macierzy symetrycznej <math>A</math>.  Rozwiąż nadokreślony układ równań stosując metodę najmniejszych kwadratów.  Ustal określoność formy kwadratowej <math>Q(x)</math>.  Oblicz całkę nieoznaczoną danej funkcji wymiernej.  Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi <math>y = f(x)</math> i <math>y = g(x)</math> dla <math>x</math> zmieniającego się od <math>x = a</math> do <math>x = b</math>.  Wyznacz całki oznaczone podanych funkcji stosując metodę całkowania przez części lub przez podstawienie.  Wyznacz ekstrema lokalne funkcji dwóch/trzech zmiennych.  Znajdź wartość najmniejszą i największą funkcji <math>f(x,y)</math> na zbiorze zwartym <math>D</math>.  Zbadaj zbieżność szeregu, stosując kryterium d'Alemberta, Cauchy'ego, porównawcze lub całkowite.  Wyznacz promień i przedział zbieżności szeregu potęgowego.  Wyznacz ekstrema globalne funkcji dwóch/trzech zmiennych na zbiorze wypukłym <math>D</math>.  Rozwiąż zagadnienie początkowe dla równania różniczkowego liniowego drugiego rzędu.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	