



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Matematyka II, PG_00050159						
Kierunek studiów	Ekonomia						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2019 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2019/2020		
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			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: 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		10.0	55.0		125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta kompetencji w zakresie posługiwania się podstawowym aparatem algebry liniowej i analizy matematycznej oraz stosowania zdobytej wiedzy do rozwiązywania prostych zagadnień teoretycznych oraz praktycznych występujących w naukach społecznych i dziedzinach inżynierskich.						

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 stosuje podstawowe pojęcia i wzory rachunku macierzowego. Student rozwiązuje układy równań liniowych różnymi metodami. Student efektywnie posługuje się liczbami zespolonymi. Student bada określoność formy kwadratowej. Student stosuje metody algebry liniowej do rozwiązywania zagadnień ekonomicznych. Student opisuje podstawowe wzory i techniki całkowania do obliczania całek nieoznaczonych. Student stosuje całkę oznaczoną do rozwiązywania zadań z zakresu geometrii i zagadnień ekonomicznych. Student analizuje własności funkcji dwóch lub trzech zmiennych w oparciu o rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych. Student bada zbieżność szeregów liczbowych. Student rozwiązuje równania różniczkowe liniowe. Student wyznacza ekstrema lokalne i globalne funkcji wielu zmiennych. Student stosuje metodę mnożników Lagrange'a do wyznaczania ekstremów warunkowych.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
	[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 zna podstawowe pojęcia algebry liniowej i przykłady. Student definiuje podstawowe pojęcia rachunku macierzowego. Student dokonuje analizy zadania z zakresu geometrii analitycznej. Student bada liniową zależność wektorów. Student wyznacza wartości i wektory własne macierzy. Student definiuje określoność formy kwadratowej. Student stosuje podstawowe pojęcia i wzory analizy matematycznej. Student bada funkcje i szkicuje ich wykresy. Student efektywnie oblicza całki. Student stosuje metody analizy matematycznej do badania procesów finansowych i rozwiązywania zagadnień ekonomicznych. Student potrafi korzystać z tablic matematycznych.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	WYKŁADY i ĆWICZENIA: Geometria przestrzeni n-wymiarowej, wektory, długość i kąt. Przestrzenie wektorowe, podprzestrzenie, powłoki. Liniowa niezależność, baza i wymiar. Liczby zespolone, przestrzenie wektorowe zespolone. Diagonalizacja. Wartości i wektory własne. Formy kwadratowe. MNK. 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. Zastosowania geometryczne i ekonomiczne całki oznaczonej. Całki niewłaściwe. Szeregi liczbowe i potęgowe. Ekstrema funkcji dwóch i wielu zmiennych. Równania różniczkowe liniowe. Ekstrema warunkowe.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Egzamin pisemny	50.0%	20.0%
	Kolokwia w czasie semestru	50.0%	60.0%
	Egzamin ustny	50.0%	20.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Batóg B., Bieszk-Stolorz B., Foryś I., Guzowska M., Heberlein K., Matematyka dla kierunków ekonomicznych, Teoria, przykłady, zadania, Wydawnictwo Difin 2016</p> <p>2. Dymkowska J., Beger D., Rachunek całkowy w zadaniach, Wydawnictwo PG, 2015</p> <p>3. Gewert M., Skoczyła Z., Analiza matematyczna 1, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław</p>
	Uzupełniająca lista lektur	<p>1. Jankowska K., Jankowski T., Zbiór zadań z matematyki, PG Gdańsk</p> <p>2. Banaś J., Podstawy matematyki dla ekonomistów, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa</p> <p>3. Jurlewicz T., Skoczyła Z., Algebra liniowa 2, Definicje, twierdzenia wzory, Wydawnictwo GiS, Wrocław</p> <p>4. Gewert M., Skoczyła Z., Analiza matematyczna 2, Przykłady, zadania, Wydawnictwo GiS, Wrocław</p>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zbadaj wzajemne położenie prostej <math>l</math> i płaszczyzny <math>S</math>.</p> <p>Sprawdź liniową zależność danego układu wektorów.</p> <p>Znajdź wartości i wektory własne macierzy symetrycznej <math>A</math>.</p> <p>Rozwiąż nadokreślony układ równań stosując metodę najmniejszych kwadratów.</p> <p>Ustal określoność formy kwadratowej <math>Q(x)</math>.</p> <p>Oblicz całkę nieoznaczoną danej funkcji wymiernej ... .</p> <p>Wyznacz pole zawarte pomiędzy krzywymi <math>y=...</math> i <math>y=...</math> dla <math>x</math> zmieniającego się od <math>x=...</math> do <math>x=...</math> .</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 <math>f(x,y)</math> na zbiorze zwartym <math>D</math>.</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 <math>D</math>.</p> <p>Rozwiąż zagadnienie początkowe dla równania różniczkowego liniowego drugiego rzędu.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	