

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	ZMI 9		
Nazwa przedmiotu	Matematyka II		
Wersja przedmiotu	2		
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne		
Kierunek studiów	Ekonomia		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych w Płocku		
Jednostka realizująca	KNEiS, Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych		
Koordinator przedmiotu	dr Katarzyna Osiecka		
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu			
Blok przedmiotów	Metody ilościowe w ekonomii		
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	2 (r.a. 2016/2017)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr letni		
Wymagania wstępne	Umiejętność posługiwania się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów oraz językiem teorii mnogości. Wiedza i umiejętności uzyskane na I semestrze w ramach przedmiotu Matematyka I.		
Limit liczby studentów	wykład (15), ćwiczenia (20-30)		
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć			
Cel przedmiotu	Przekazanie teoretycznej wiedzy z elementów rachunku różniczkowego, całkowego i algebry liniowej, niezbędnej w dalszym toku studiów. Teoria (definicje i twierdzenia) jest niezbędna, aby nie działać mechanicznie, aby umiejętnie, zwięźle i precyzyjnie formułować myśli oraz poprawnie wnioskować. przez poznanie metod matematycznych nabywa umiejętności wykorzystania matematycznego języka do opisu zjawisk i wprawę w różnego rodzaju rachunkach. student potrafi prawidłowo posługiwać się terminami.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	16	
	Ćwiczenia	16	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
	Lekcje komputerowe	0	
Treści kształcenia	Wykłady: 1.Wektor i działania na wektorach. Kombinacja liniowa wektorów. Określenie macicy. Działania na macierzach i własności. 2. Wyznacznik macierzy kwadratowej – definicje. Własności wyznacznika. Algorytmy obliczania. Macierz odwrotna. 3. Postać bazowa macierzy. Rząd macierzy. Układ rozwiązań liniowych. Układ		

Opis przedmiotu

	<p>Cramera. Metody rozwiązywania układów Cramera. 4. Rozwiązalność układu równań liniowych – twierdzenie Kroneckera-Capellego. Pojęcie rozwiązania bazowego. 5. Przestrzeń R^n. Funkcja rzeczywista n-zmiennych—dziedzina, zbiór wartości, miejsca zerowe. Funkcja dwóch zmiennych. Wykresy pewnych funkcji dwóch zmiennych – warstwica. 6. Granica funkcji w punkcie. Funkcje ciągłe. Pochodne cząstkowe funkcji. Interpretacja geometryczna i ekonomiczna pochodnej cząstkowej rzędu pierwszego. Pochodne cząstkowe rzędu drugiego. Różniczka. Gradient. 7. Ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych, warunek konieczny i wystarczający. Ekstrema warunkowe. 8. Ekstremum trzech zmiennych. Przykład wykorzystania ekstremum. Metoda najmniejszych kwadratów. Ćwiczenia: 1. Wykonywanie działań na macierzach i sprawdzanie ich własności na konkretnych przykładach. 2. Obliczanie wyznacznika macierzy kwadratowej i zastosowanie własności wyznacznika dla uproszczenia obliczeń. 3. Macierz odwrotna, Twierdzenie Cramera i rząd macierzy. 4. Wykorzystanie twierdzenia Kroneckera-Capellego w rozwiązywaniu układów równań liniowych. 5. Obliczanie granic i pochodnych cząstkowych rzędu pierwszego dla funkcji wielu zmiennych. 6. Obliczanie pochodnych rzędu drugiego i tworzenie macierzy drugiej pochodnej. Przybliżanie wartości funkcji dwóch zmiennych za pomocą różniczki zupełnej. 7. Szukanie ekstremów lokalnych dla funkcji dwóch i trzech zmiennych. 8. Szukanie ekstremów warunkowych dla funkcji dwóch zmiennych.</p>
Metody oceny	<p>Dwa kolokwia i egzamin (pisemny i ustny). Sposób uzyskania punktów: pierwsze kolokwium (25 pkt.), drugie kolokwium (25 pkt.), egzamin pisemny (35 pkt.), egzamin ustny (15 pkt.). Warunki uzyskania oceny końcowej: 0 - 50 pkt. ocena niedostateczna, 51 - 60 pkt. ocena dostateczna, 61 - 70 pkt. ocena dostateczna plus, 71 - 80 pkt. ocena dobra, 81 - 90 pkt. ocena dobra plus, 91 - 100 pkt. ocena bardzo dobra.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	<p>Patrz tabela 1.</p>
Egzamin	<p>tak</p>
Literatura	<p>1. J. Laszuk. Matematyka. Studium podstawowe. SGH. Warszawa 1996; 2. J. Piszczala. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. WAE. Poznań 2000; 3. J. Piszczala. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. Ćwiczenia. WAE. Poznań 1997; 4. J. Kłopotowski, W. Marcinkowska - Lewandowska, M. Nykowska, I. Nykowski. Matematyka dla studiów zaocznych.</p>

Opis przedmiotu

	SGH. Warszawa 2001; 5. Zespół pod redakcją M. Małłoki. Matematyka dla ekonomistów. Zbiór zadań. PWE. Poznań 2000.
Witryna www przedmiotu	www.knes.pw.plock.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	5
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	125 godz. w tym: wykłady 16 godz., ćwiczenia 16 godz., przygotowanie do egzaminu 30 godz., przygotowanie do zajęć w tym zapoznanie z literaturą 14 godz., przygotowanie do kolokwium 25 godz., konsultacje 15 godz., egzaminy , egzaminy poprawkowe, dodatkowe zaliczenia 9 godz.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	I. Wykłady (0,64 ECTS), ćwiczenia (0,64 ECTS) II. 1. Konsultacje (0,60), 2. Egzaminy (0,2), 3.Zaliczenia przedmiotu w dodatkowych terminach (0,16)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5 ECTS
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2018-01-24 09:29:34

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	Ma wiedzę w zakresie matematyki obejmującą wybrane zagadnienia z algebry macierzy oraz układów równań, z rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych - znajdowanie ekstremów bezwarunkowych i warunkowych.
Kod:	W07
Weryfikacja:	kolokwia w formie rozwiązywania zadań; aktywność na zajęciach; egzamin pisemny z zadaniami
Powiązane efekty kierunkowe	K_W07
Powiązane efekty obszarowe	S1A_W06

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	Potrafi wykonać działania na macierzach. Potrafi obliczać wyznaczniki i stosować je do rozwiązywania układów równań liniowych. Potrafi obliczać pochodne cząstkowe oraz badać istnienie ekstremów warunkowych i bezwarunkowych funkcji wielu zmiennych.
Kod:	U04
Weryfikacja:	kolokwia w formie rozwiązywania zadań; aktywność na zajęciach; egzamin pisemny z zadaniami
Powiązane efekty kierunkowe	K_U04
Powiązane efekty obszarowe	S1A_U02
Efekt:	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu równań i nierówności liniowych oraz rachunku różniczkowego w prowadzonym badaniu

Tabela 1. Efekty przedmiotowe	
	ekonomicznym.
Kod:	U10
Weryfikacja:	kolokwia w formie rozwiązywania zadań; aktywność na zajęciach; egzamin pisemny z zadaniami
Powiązane efekty kierunkowe	K_U10
Powiązane efekty obszarowe	S1A_U03
Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne	
Efekt:	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia. Potrafi formułować opinie na temat podstawowych zagadnień matematycznych.
Kod:	K03
Weryfikacja:	kolokwia w formie rozwiązywania zadań; aktywność na zajęciach; egzamin pisemny z zadaniami
Powiązane efekty kierunkowe	K_K03
Powiązane efekty obszarowe	S1A_K03