

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MI 10	
Nazwa przedmiotu	Matematyka w ekonomii	
Wersja przedmiotu	2	
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Kierunek studiów	Ekonomia	
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki	
Specjalność	-	
Jednostka prowadząca	Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych w Płocku	
Jednostka realizująca	WBMiP, Zakład Matematyki i Fizyki	
Koordinator przedmiotu	dr Romuald Małecki	
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	Znajomość matematyki dla I semestru studiów ekonomicznych	
Limit liczby studentów	Wykład: min 15; ćwiczenia 20-30	
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć		
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z podstawowymi zagadnieniami analizy funkcji wielu zmiennych i zastosowaniem ich do rozwiązywania zadań optymalizacyjnych, zapoznanie się z elementami teorii układów równań liniowych oraz podstawami rachunku prawdopodobieństwa. Opanowanie aparatu matematycznego umożliwiającego dalsze kształcenie w dziedzinach takich, jak: statystyka, ekonometria, ekonomia matematyczna, badania operacyjne. Nabycie umiejętności wykorzystania języka matematycznego do opisu zjawisk ekonomicznych oraz precyzyjnego formułowania i rozwiązywania problemów.	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.	
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	1
	Ćwiczenia	2
	Laboratorium	0
	Projekt	0
	Lekcje komputerowe	0
Treści kształcenia	Wykłady: W1- Macierze i ich szczególne przykłady działania na macierzach.. W2- Wyznacznik macierzy kwadratowej, własności wyznaczników. W3 - Macierz odwrotna i wzory Cramera. W4- Przekształcenia elementarne na wierszach macierzy, macierze równoważne, postać bazowa macierzy, rząd macierzy. W5- Układy równań liniowych, tw. Kroneckera -Capellego, metoda eliminacji Gaussa, zmienne bazowe i rozwiązania	

Opis przedmiotu

	<p>bazowe układu równań liniowych . W6- Rozwiązywanie układów nierówności liniowych. W7- Funkcje wielu zmiennych, granice funkcji. W8- Pochodna kierunkowa i pochodne cząstkowe funkcji. W9- Różniczkowalność funkcji, ekstrema bezwarunkowe funkcji . W10 - Ekstrema warunkowe – metoda mnożników Lagrange’a, ekstrema funkcji na zbiorach ograniczonych i domkniętych. W11 - Przestrzeń probabilistyczna, własności prawdopodobieństwa. W12- Prawdopodobieństwo warunkowe i wzór Bayesa. W13- Zmienna losowa i przykłady jej rozkładów. W14- Parametry rozkładów zmiennej losowej. W15 - Nierówność Czebyszewa, ciągi zmiennych losowych. Ćwiczenia: C1-Działania na macierzach. C2- Obliczanie wyznaczników, własności wyznaczników. C3- Zastosowanie macierzy odwrotnej do rozwiązywania równań macierzowych. Wzory Cramera dla układów równań liniowych. C4 Badanie rozwiązalności układów równań liniowych, metoda eliminacji Gaussa dla układów równań liniowych. C5- Wyznaczanie rozwiązania ogólnego oraz rozwiązań bazowych układu równań liniowych. Rozwiązywanie układów nierówności liniowych. C6- Obliczanie granic i pochodnych kierunkowych funkcji wielu zmiennych. C7-Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych. C8-Znajdowanie ekstremów bezwarunkowych funkcji wielu zmiennych. C9-Powtórzenie ćwiczeń C1-C8. Kolokwium. C10- Znajdowanie ekstremów warunkowych funkcji wielu zmiennych. C11- Wyznaczanie najmniejszej i największej wartości funkcji na zbiorach domkniętych i ograniczonych. C12 - Wyznaczanie prawdopodobieństwa zdarzeń - prawdopodobieństwo warunkowe, niezależność zdarzeń i wzór Bayesa. C13 -Rozkłady zmiennej losowej skokowe i ciągłe. Wyznaczanie dystrybuanty. C14- Obliczanie wartości oczekiwanej, wariancji, mediany i mody. Zastosowanie nierówności Czebyszewa. C15 - Powtórzenie ćwiczeń C10-C14. Kolokwium.</p>
Metody oceny	<p>1. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa, student może mieć trzy nieobecności, usprawiedliwione możliwie jak najszybciej . 2. W trakcie zajęć (ćwiczeń) odbędą się dwa kolokwia, na każdym z nich student może uzyskać po 18 punktów za efekty umiejętności (łącznie 36 punktów za efekty umiejętności). 3. W trakcie zajęć (ćwiczeń) odbędą się trzy sprawdziany w postaci testu dotyczącego definicji, twierdzeń i przykładów przekazanych na wykładzie, w trakcie których student może uzyskać 9 punktów za</p>

Opis przedmiotu

	efekty wiedzy. 4. Student ma prawo do jednego sprawdzianu poprawkowego jeśli wykazuje chęć do nauki- uczestniczy w wykładach i ćwiczeniach, jest systematyczny i aktywny. 5. Student ma prawo przystąpić do egzaminów w terminach podanych w harmonogramach sesji letniej i jesiennej lub wyznaczonych przez Dziekana. 6. W trakcie pisania sprawdzianów, kolokwium oraz egzaminów student nie może korzystać z żadnych materiałów pomocniczych; nie może też korzystać z telefonu komórkowego. 7. Student może uzyskać z egzaminu 15 punktów za efekty wiedzy i 40 punktów za efekty umiejętności. Wynik egzaminu jest pozytywny w przypadku uzyskania przynajmniej 50% wszystkich punktów i osiągnięcia przez studenta wszystkich, zamierzonych efektów kształcenia dla przedmiotu. 8. Ocena łączna z przedmiotu wynika z sumy punktów uzyskanych w trakcie ćwiczeń i z egzaminu (ów) z wynikiem pozytywnym: < 50 - 2,0; <50 , 60) - 3.0; <60 , 70) - 3.5; <70 , 80) - 4.0; <80 - 90) - 4.5; < 90,100> - 5.0. 9. W przypadku oceny niedostatecznej z przedmiotu, student ma zaliczone ćwiczenia jeśli w trakcie zajęć uzyskał co najmniej 5 punktów za efekty wiedzy i 18 punkty za efekty umiejętności.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1) J. Laszuk. Matematyka. Studium podstawowe. SGH. Warszawa 1996. 2) R. Antoniewicz, A. Misztal. Matematyka dla studentów ekonomii. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2007. 3) J. Piszczala. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. Ćwiczenia. WAE. Poznań 1997. 4) J. Piszczala. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. WAE. Poznań 2000. 5) Zespół pod redakcją Mariana Matłoki. Matematyka dla ekonomistów. Zbiór zadań. PWE. Poznań 2000.
Witryna www przedmiotu	www.knes.pw.plock.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady 15h, ćwiczenia 30h, przygotowanie do zajęć w tym zapoznanie z literaturą 15h, przygotowanie do egzaminu 40h, przygotowanie do zaliczenia 5h, przygotowanie do kolokwium 15 h, konsultacje 25 h, inne (egzamin) - 5 h. Razem 150h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	I.1,8 ECTS - wykład i ćwiczenia II.1 ECTS - konsultacje, 0,2 ECTS - egzamin.
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	4 ECTS

Opis przedmiotu

E. Informacje dodatkowe

Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2017-04-18 10:53:47

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	1) Zna pojęcie macierzy, działań na macierzach, wyznacznika oraz zna własności wyznaczników. 2) Zna pojęcie macierzy odwrotnej oraz zna podstawy teorii układów równań: wzory Cramera, przekształcenia elementarne i twierdzenie Kroneckera -Capellego. 3) Ma wiedzę dotyczącą podstaw analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych: granicy i ciągłości funkcji, pochodnych cząstkowych, ekstremów bezwarunkowych i warunkowych. 4) Posiada wiedzę dotyczącą podstaw teorii prawdopodobieństwa, rozkładów zmiennej losowej oraz jej parametrów.
Kod:	W07
Weryfikacja:	kolokwium I,II z zadaniami; sprawdziany; egzamin pisemny (część teoretyczna)
Powiązane efekty kierunkowe	K_W07
Powiązane efekty obszarowe	S1A_W06

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt:	1) Potrafi wykonywać działania na macierzach, obliczać wyznaczniki oraz wyznaczać macierz odwrotną do macierzy nieosobliwej. 2) Potrafi rozwiązywać układy równań liniowych przez stosowanie wzorów Cramera oraz przekształceń elementarnych. 3) Potrafi obliczać pochodne kierunkowe i cząstkowe funkcji wielu zmiennych oraz znajdować ekstrema bezwarunkowe i warunkowe funkcji. 4) Oblicza wartości prawdopodobieństwa w przypadku klasycznym; stosuje wzór na prawdopodobieństwo całkowite i wzór Bayesa. Oblicza dystrybuantę, wartość oczekiwaną, wariancję, modę i medianę zmiennych losowych o danym rozkładzie skokowym i ciągłym.
Kod:	U04
Weryfikacja:	kolokwium I, II z zadaniami; sprawdziany, 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 ekonomicznym.
Kod:	U10
Weryfikacja:	kolokwium I, II z zadaniami; ocena odpowiedzi ustnych na zajęciach; egzamin pisemny z

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

	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:	kolokwium I,II z zadaniami; sprawdziany, egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	K_K03
Powiązane efekty obszarowe	S1A_K03