

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MI 9		
Nazwa przedmiotu	Matematyka		
Wersja przedmiotu	2		
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>			
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, Zespół Matematyki i Fizyki		
Koordinator przedmiotu	dr Romuald Małecki		
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>			
Blok przedmiotów	Metody ilościowe w ekonomii		
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	1 (r.a. 2016/2017)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Znajomość treści ponadprogramowych z matematyki z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej.		
Limit liczby studentów	Wykład: min 15; ćwiczenia: 20-30		
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>			
Cel przedmiotu	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami analizy matematycznej - teorią ciągów i szeregów, granicą funkcji i ciągłością funkcji, różniczkowaniem i całkowaniem funkcji oraz z podstawowymi operacjami na macierzach. Opanowanie aparatu matematycznego umożliwiającego dalsze kształcenie w dziedzinach takich, jak: matematyka finansowa, badanie zagadnień optymalizacyjnych dla funkcji wielu zmiennych, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. 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	2	
	Ćwiczenia	2	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
	Lekcje komputerowe	0	
Treści kształcenia	Wykłady: W1- Ciągi, granica ciągu, własności granicy, granice ciągów specjalnych. W2- Szeregi liczbowe, kryteria zbieżności szeregów. W3- Granica funkcji i ciągłość funkcji, funkcje hiperboliczne i funkcje cyklometryczne. W4- Pochodna funkcji, interpretacja geometryczna pochodnej. W5- Różniczkowanie funkcji elementarnych, twierdzenia o różniczkowaniu		

## Opis przedmiotu

	<p>funkcji złożonej i funkcji odwrotnej. W6 - Tw. Lagrange'a, ekstrema funkcji. Interpretacja ekonomiczna pochodnej. W7 - Pochodna rzędu drugiego, rodzaje wypukłości funkcji, punkty przegięcia. W8- Badanie przebiegu zmienności funkcji. W9- Całka nieoznaczona, tw. „o całkowaniu przez części” i „o całkowaniu przez podstawienie”. W10- Metody całkowania funkcji elementarnych i złożonych, całkowanie funkcji wymiernych. W11- Całka oznaczona - wzór Newtona-Leibniza, własności całki oznaczonej. W12 Tw. „o całkowaniu przez części” i „o całkowaniu przez podstawienie” dla całki oznaczonej. W13 Metody obliczania całki oznaczonej. W14- Interpretacja geometryczna i ekonomiczna całki oznaczonej. Przykłady zastosowań. W15- Całka niewłaściwa. Przykłady zastosowań. Ćwiczenia: C1-Ciągi i ich zastosowanie w ekonomii (oprocentowanie kapitału), obliczanie granic ciągu. C2 -Badanie zbieżności szeregów liczbowych. C3- Obliczanie granic funkcji i badanie ciągłości funkcji. Wykresy funkcji hiperbolicznych i funkcji cyklometrycznych. C4- Obliczanie pochodnej z definicji. Różniczkowanie funkcji elementarnych. C5- Różniczkowanie funkcji złożonych, C6- Wyznaczanie elastyczności funkcji. Równanie stycznej. C7- Powtórzenie ćwiczeń C1-C6. Kolokwium C8 - Znajdowanie ekstremów funkcji. C9- Badanie przebiegu zmienności funkcji. C10-Metody całkowania funkcji elementarnych. C11 Całkowanie funkcji złożonych i funkcji wymiernych. C12- Obliczanie całek oznaczonych - wzór Newtona-Leibniza. C13- - Zastosowanie całki oznaczonej . C14 .Wyznaczanie całek niewłaściwych.. C15 -Powtórzenie ćwiczeń C8-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 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</p>

## Opis przedmiotu

	<p>podanych w harmonogramach sesji letniej i jesiennej lub wyznaczonych przez Dziekana. 6. W trakcie pisania sprawdzianów, kolokwii 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: &lt; 50 - 2,0; &lt;50 , 60) - 3.0; &lt;60 , 70) - 3.5; &lt;70 , 80) - 4.0; &lt;80 - 90) - 4.5; &lt; 90,100&gt; - 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.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	tak
Literatura	1) J. Laszuk. Matematyka. Studium podstawowe. SGH. Warszawa 1996. 2) J. Piszczala. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. Ćwiczenia. WAE. Poznań 1997. 3) J. Piszczala. Matematyka i jej zastosowanie w naukach ekonomicznych. WAE. Poznań 2000. 4) Zespół pod redakcją Mariana Matłoki. Matematyka dla ekonomistów. Zbiór zadań. PWE. Poznań 2000.
Witryna www przedmiotu	<a href="http://www.knes.pw.plock.pl">www.knes.pw.plock.pl</a>
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	6
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady 30h, ćwiczenia 30h, przygotowanie do zajęć w tym zapoznanie z literaturą 15h, przygotowanie do egzaminu 30h, przygotowanie do kolokwium 30h, konsultacje 10h, inne (egzamin) 5 h. Razem 150 h
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	I. 2,4 ECTS - wykład i ćwiczenia II. 0,4 ECTS - konsultacje, 0,2 ECTS - egzamin. Razem 3 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3 ECTS
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	brak
Data ostatniej aktualizacji	2017-04-18 10:53:47

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt:	1) Zna podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące granicy ciągów oraz podstawowe kryteria zbieżności szeregu. 2) Zna podstawowe
--------	---

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

	pojęcia dotyczące analizy funkcji jednej zmiennej: granicy funkcji i jej pochodnej. Zna twierdzenia o różniczkowalności funkcji elementarnych. 3) Zna pojęcia i twierdzenia dotyczące ekstremów, rodzajów wypukłości i punktów przegięcia. 4) Zna definicje i twierdzenia dotyczące całki nieoznaczonej i całki oznaczonej oraz metod całkowania prostych funkcji elementarnych. Zna definicję całki niewłaściwej.
Kod:	kolokwium I,II z zadaniami; sprawdziany; egzamin pisemny (część teoretyczna)
Weryfikacja:	W07
Powiązane efekty kierunkowe	K_W07
Powiązane efekty obszarowe	S1A_W06
<b>Profil ogólnoakademicki - umiejętności</b>	
Efekt:	1) Potrafi stosować znane twierdzenia do obliczania granicy ciągów oraz podstawowe kryteria zbieżności szeregów. 2) Potrafi obliczać pochodne funkcji elementarnych, pochodne ich sum, iloczynów, ilorazów i prostych złożień. 3) Stosuje pochodne funkcji do wyznaczania elastyczności, ekstremów, przedziałów wypukłości i punktów przegięcia. 4) Potrafi obliczać całki nieoznaczone i oznaczone z prostych funkcji elementarnych i stosować metody całkowania przez części i podstawienia. Potrafi obliczać całkę niewłaściwą.
Kod:	U04
Weryfikacja:	kolokwium I,II z zadaniami; sprawdziany, egzamin pisemny z zadaniami
Powiązane efekty kierunkowe	K_U04
Powiązane efekty obszarowe	S1A_U02
<b>Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne</b>	
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; egzamin
Powiązane efekty kierunkowe	K_K03
Powiązane efekty obszarowe	S1A_K03