



<b>Przedmiot:</b> Matematyka				
<b>Forma zajęć:</b> ćwiczenia	<b>Semestr:</b> 2	<b>Rok:</b> 1	<b>Wymiar godzin:</b> 30	<b>Punkty ECTS:</b>
<b>Forma zaliczenia:</b> zaliczenie na ocenę		<b>Typ przedmiotu:</b> obowiązkowy		<b>Język nauczania:</b> polski
<b>Kierunek:</b> Ekonomia			<b>Tryb:</b> niestacjonarne zaoczne	<b>Rodzaj:</b> licencjackie
<b>Specjalność:</b>				
<b>Katedra:</b> Katedra Matematyki i Cybernetyki				
<b>Stopień naukowy wykładowcy:</b> dr		<b>Imię i nazwisko wykładowcy:</b> Andrzej Misztal		

**Wymagania wstępne (przedmioty wprowadzające):**

Znajomość programu z matematyki dla liceum ogólnokształcącego

**Program przedmiotu:**

Relacje równoważności, preferencje i porządki. Wyznacznik, własności wyznacznika, rozwinięcie Laplace'a.  
Wektory i macierze: operacje na wektorach i macierzach, macierz odwrotna. Układy równań.  
Ciągi: monotoniczność, granica, liczba e.  
Funkcje jednej zmiennej: stała, liniowa, wielomian, funkcja wymierna, wykładnicza i logarytmiczna;  
monotoniczność, składanie funkcji, funkcja odwrotna.  
Funkcje podaży i popytu, cena równowagi.  
Granica i ciągłość funkcji, asymptoty; koszt krańcowy, znaczenie ciągłości w modelach ekonomicznych.  
Rachunek różniczkowy: reguły obliczania pochodnej, pochodne funkcji elementarnych i złożonych, pochodna funkcji odwrotnej, pochodne wyższych rzędów.  
Zastosowania pochodnych: monotoniczność i ekstrema, wypukłość i wklęsłość, reguła de l'Hospitala, elastyczność.  
Przybliżone rozwiązywanie równań metodą połowienia, Obliczanie przybliżonej wartości wyrażenia ze wzoru na pierwszą różniczkę.  
Funkcje dwóch zmiennych: warstwyce (krzywe obojętności), pochodne cząstkowe, analiza kosztów przy dwóch czynnikach produkcji, gradient, wzór Taylora.  
Ekstrema funkcji wielu zmiennych - optymalizacja, ekstrema warunkowe, mnożniki Lagrange'a.  
Całka nieoznaczona. Całka oznaczona, niewłaściwa. całka podwójna.

**Metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia są rozwinięciem i uzupełnieniem wykładów. Główne metody dydaktyczne to rozwiązywanie zadań, uwzględniających przewidziane programem treści oraz dyskusje problemowe mające na celu zwiększenie aktywności słuchaczy.

**Cele przedmiotu:**

Opanowanie podstaw języka matematycznego tak, aby za jego pomocą poprawnie formułować zagadnienia ekonomiczne. Umiejętność rozwiązywania zadań i problemów ekonomicznych narzędziami matematycznymi.

**Warunki zaliczenia:**

1. Obowiązkowe uczestnictwo w zajęciach. Dopuszcza się dwie nieobecności
2. Dwa zaliczone kolokwia.

**Literatura podstawowa (do 4 pozycji):**

1. Antoniewicz, Misztal, "Matematyka dla studentów ekonomii", PWN Warszawa 2005
2. Ostoja-Ostaszewski, "Matematyka w ekonomii" część I i II, PWN Warszawa 2006
3. Piwecka-Staryszak, "Wykłady z matematyki dla studentów uczelni ekonomicznych", Wydawnictwo AE Wrocław 2004
4. Bednarski, "Elementy Matematyki w naukach ekonomicznych", Oficyna Ekonomiczna Kraków 2004

**Literatura uzupełniająca (do 4 pozycji):**

1. Krysicki, Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I i II, PWN Warszawa 2005
2. Gewert, Skoczylas, "Analiza matematyczna 1", Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2004
3. Jurlawicz, Skoczylas, "Algebra liniowa 1", Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław 2004