



<b>Przedmiot:</b> Matematyka				
<b>Forma zajęć:</b> ćwiczenia	<b>Semestr:</b>	<b>Rok:</b> 1	<b>Wymiar godzin:</b> 26	<b>Punkty ECTS:</b>
<b>Forma zaliczenia:</b> zaliczenie na ocenę		<b>Typ przedmiotu:</b> obowiązkowy		<b>Język nauczania:</b> polski
<b>Kierunek:</b> Zarządzanie			<b>Tryb:</b> niestacjonarne	<b>Rodzaj:</b> licencjackie
<b>Specjalność:</b> wszystkie na kierunku				
<b>Katedra:</b> Matematyki i Cybernetyki				
<b>Stopień naukowy wykładowcy:</b>		<b>Imię i nazwisko wykładowcy:</b> pracownik Katedry		

**Wymagania wstępne (przedmioty wprowadzające):**

Opanowany materiał z matematyki z zakresu szkoły średniej oraz elementów algebry liniowej.

**Program przedmiotu:**

Działania na macierzach. Rodzaje macierzy: symetryczna, diagonalna, kwadratowa itp. Dodawanie, mnożenie, transponowanie macierzy. Własności działań na macierzach. Równania macierzowe. Układy równań i nierówności liniowych. Macierz zredukowana i redukcja macierzy. Typy układów równań liniowych (oznaczone, nieoznaczone, sprzeczne). Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą redukcji macierzy (eliminacja Gaussa). Wyznaczniki. Pojęcie i metody obliczania wyznacznika macierzy kwadratowej. Interpretacja geometryczna wyznacznika. Wzory Cramera. Inne zastosowania. Macierz odwrotna. Pojęcie macierzy nieosobliwej. Definicja i metody wyznaczania macierzy odwrotnej, Rozwiązywanie układów równań liniowych metodą macierzy odwrotnej. Przekształcenia liniowe. Przekształcenie odwrotne do przekształcenia liniowego Granica ciągu. granica funkcji. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Definicja i interpretacja pochodnej. Obliczanie pochodnej z definicji. Wzory i reguły obliczania pochodnej. Równanie stycznej do wykresu funkcji. Pochodne wyższych rzędów. Ekstrema lokalne i przedziały monotoniczności. Przedziały wypukłości, wklęsłości i punkty przegięcia funkcji. Reguła de L'Hospitala. Rachunek całkowy. Całka nieoznaczona i podstawowe metody jej wyznaczania. Całka oznaczona i metody obliczania. Zastosowania. Funkcje dwóch zmiennych. Wyznaczanie dziedziny funkcji dwóch zmiennych Pochodne cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu. Ekstrema lokalne. Całka niewłaściwa. Całka niewłaściwa pierwszego i drugiego rodzaju Metody obliczania. Zastosowania. Równania różnicowe i równania różniczkowe. Definicje. Przykłady. Metody rozwiązywania.  
(Program obejmuje dwa semestry i jest pogłębieniem wiedzy zdobytej na wykładach)

**Metody dydaktyczne:**

Pisemne i ustne przekazanie podstaw analizy matematycznej.

**Cele przedmiotu:**

Opanowanie elementów analizy matematycznej i ich wykorzystywanie do samodzielnego rozwiązywania zadań.

**Warunki zaliczenia:**

Pisemne kolokwium zaliczeniowe.

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

- 1) W. Krywicki, L. Włodarski Analiza matematyczna w zadaniach.
- 2) J. Banaś Podstawy matematyki dla ekonomistów.
- 3) T. Bażańska, M. Nykowska Matematyka w zadaniach dla wyższych zawodowych uczelni ekonomicznych.
- 4) T. Bednarski Elementy matematyki w naukach ekonomicznych.

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

- 5) M. Małocha Matematyka dla ekonomistów.
- 6) M. Małocha Zastosowanie matematyki w ekonomii.
- 7) A. Piwecka-Staryszak Wykłady z matematyki dla studentów uczelni ekonomicznych.
- 8) A.C. Chiang Podstawy ekonomii ekonomicznej.