

Nazwa przedmiotu:	ANALIZA MATEMATYCZNA			
Forma: Wykład	Godzin: 15,15 Semestr: 1, 2 Rok: I	Forma zaliczenie: egzamin	ECTS 3; 5	
Wydział: ZIF	Kierunek: Informatyka i Ekonometria	Tryb: stacjonarny Rodzaj: licencjackie		
Specjalność:				
Tytuł, stopień	Imię i nazwisko lub nazwa katedry	e-mail	telefon	Pok/bud
dr hab., prof. UE	Wojciech Rybicki	wojciech.rybicki@wp.pl	0713680337	403/Z

### 1. Wymagania wstępne

Znajomość programu z matematyki dla liceum ogólnokształcącego o profilu rozszerzonym.

### 2. Program przedmiotu

Elementy logiki i teorii mnogości. Produkt kartezjański i relacje. Preferencje. Funkcje jako relacje. Liczby rzeczywiste. Ciągi liczbowe i ich zbieżność. Liczba  $e$  i kapitalizacja ciągła. Granica i ciągłość funkcji rzeczywistych jednej zmiennej rzeczywistej. Optymalizacja i twierdzenia Darboux i Weierstrassa. Pojęcie pochodnej funkcji jednej zmiennej wraz z interpretacjami – geometryczną, mechaniczną i ekonomiczną (klasyczny rachunek marginalny, elastyczność). Kompleksowe badanie funkcji jednej zmiennej. Funkcje logistyczne, Pareto i Gaussa. Szeregi liczbowe i potęgowe. Elementy topologii metrycznej. Wstęp do rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych. Funkcje Cobba-Douglasa. Ekstrema lokalne, punkty siodłowe (równowaga), elastyczności cząstkowe i statyka porównawcza ceteris paribus. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej – interpretacja geometryczna i ekonomiczna (wartość koszyka dóbr, miara zasobów w czasie). Całki z funkcji wielu zmiennych. Propedeutyka równań różniczkowych-jako praw dynamiki ekonomicznej.

### 3. Metodyka zajęć

Klasyczny wykład.

### 4. Cel dydaktyczny przedmiotu

Wiadomości: Celem przedmiotu jest przygotowanie do studiów ekonometrycznych. Umiejętności: Zrozumienie podstawowych twierdzeń analizy matematycznej, będącej podstawą ekonomii matematycznej oraz metody najmniejszych kwadratów w ekonometrii i statystyce.

#### Wykaz literatury podstawowej (do 4 pozycji)

Antoniewicz R., Misztal A. Matematyka dla studentów ekonomii. Wykłady z ćwiczeniami. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2005.

Gewert M., Skoczylas Z. Analiza matematyczna 1, 2. Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS. Wrocław 2006.

Krysicki W., Włodarski L. Analiza matematyczna w zadaniach. PWN. Warszawa 2005.

#### Wykaz literatury uzupełniającej (do 4 pozycji)

Leja F. Rachunek różniczkowy i całkowy. PWN. Warszawa 1979.

Smoluk A. Podstawy metod numerycznych. Wydawnictwo AE we Wrocławiu. Wrocław 2002.

Ostoja-Ostaszewski A. Matematyka w ekonomii 1,2. Wydawnictwo naukowe PWN. Warszawa 2006.