

Nazwa przedmiotu:	ANALIZA MATEMATYCZNA			
Forma: Ćwiczenia	Godzin: 15,15 Semestr: 1,2 Rok: 1	Forma zaliczenie: zal. na ocenę	ECTS	
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

Metoda zero-jedynkowa – metodologia definiowania, weryfikacji i falsyfikacji wyrażeń logicznych. Algebra zbiorów. Relacje – definicje, interpretacja. Klasy abstrakcji i porządkowanie, elementy ekstremalne zbiorów uporządkowanych.. Preferencje i użyteczność – przykłady mikroekonomiczne Badanie własności i zbieżności ciągów i szeregów liczbowych – ilustracje z zakresu matematyki finansowej. Kryteria zbieżności szeregów. Przestrzenie metryczne. Ciągi o elementach z przestrzeni metrycznych. Zwartość i zupełność. Odcinki, zbiory wypukłe i kostki. Badanie ciągłości funkcji jednej i wielu zmiennych. Wstęp do optymalizacji. Wszechstronne ćwiczenia zagadnień klasycznego rachunku różniczkowego. Pochodne wyższych rzędów, reguła de l'Hospitala, wzór Leibniza, wzór Taylora. Dziedzina, warstwy i ekstrema (bezw warunkowe i warunkowe) funkcji wielu zmiennych. Gradient i optymalizacja. Techniki obliczania funkcji pierwotnych i całek nieoznaczonych (przez części, przez podstawienie, całki z funkcji wymiernych, podstawienia Eulera). Całka oznaczona (pole, objętość, praca). Zastosowania ekonomiczne. Równania różniczkowe zwyczajne – rozdzielanie zmiennych, równania liniowe o stałych współczynnikach (I i II rzędu).

3. Metodyka zajęć

Ugruntowanie zrozumienia wykładu. Wdrażanie i trening podstawowych umiejętności, poprzez powtórzenia oraz rozwiązywanie zadań.

4. Cel dydaktyczny przedmiotu

Wiadomości: operacyjne zrozumienie istoty relacji i funkcji. Poznanie podstawowego narzędzia nauki – rachunku różniczkowego, całkowego i równań różniczkowych.

Umiejętności: opanowanie dużej liczby przykładów, pogłębiających zrozumienie przedmiotu oraz będących podstawą zastosowań.

Wykaz literatury podstawowej (do 4 pozycji)

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

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

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

Wykaz literatury uzupełniającej (do 4 pozycji)

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

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

Piasecki K. (red). Matematyka wspomagająca zarządzanie w zadaniach. Wydawnictwo AE w Poznaniu. 2006.