**Nazwa przedmiotu:**

Analiza matematyczna

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. Nzw. Wiesław Sasin, wsasin@mini.pw.edu.pl, +48222347226,

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

6

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

 Matematyka poziom matury podstawowy

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność stosowania aparatu matematycznego do analizy i opisu procesów technicznych.

**Treści kształcenia:**

Ciągi liczbowe, granice ciągów i ich własności. Liczba e jako granica. Szeregi liczbowe, Warunek konieczny zbieżniści szeregów, kryteria zbieżnści. Szeregi funkcyjne, zbieżność szeregów potęgowych, promień i przedział zbieżności. Funkcje cyklometryczne, funkcje hiperboliczne, funkcje odwrotne hiperboliczne. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Własności pochodnych. Interpretacja geometryczna pochodnej. Pochodna funkcji odwrotnej. Twierdzenie Rolle'a i Lagrange'a. Zastosowania pochodnych do badania przebiegu zmienności funkcji. Wzór Taylora, wzór Maclaurina, reguła del'Hospitala. Całka nieoznaczona, wzór na całkowanie przez części i podstawienie. Całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych. Całka oznaczona i jej zastosowania. Twiedzenie podstawowe rachunku całkowego. Całki niewłaściwe. Funkcje wielu zmiennych: ciągłość, różniczkowalność, pochodne cząstkowe, różniczka zupełna. Ekstrema funkcji wielu zmiennych.

**Metody oceny:**

E,o

**Egzamin:**

**Literatura:**

Zakowski W., Decewicz G., Matematyka. Część I. Warszawa, WNT.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe