**Nazwa przedmiotu:**

Analiza matematyczna

**Koordynator przedmiotu:**

dr Matylda Jakubowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

wspólna

**Kod przedmiotu:**

ANMAT

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2012/2013

**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: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Słowa kluczowe (prerekwizyty):
zbiór, funkcja, równanie algebraiczne, nierówność algebraiczna, logarytm, ciąg liczbowy. figura geometryczna, bryła.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie podstawowych pojęć matematycznych: granica, pochodna, całka, szereg, równanie różniczkowe. Umiejętności operowania tymi pojęciami i zastosowania ich do rozwiązywania problemów technicznych i ekonomicznych oraz przygotowanie do zastosowań w dalszym toku studiów.

**Treści kształcenia:**

WYKŁAD
1. Ciągi liczbowe. Funkcje elementarne
2. Granica i ciągłość funkcji
3. Pochodna funkcji jednej zmiennej
4. Zastosowania pochodnej
5. Funkcje wielu zmiennych
6. Funkcje wielu zmiennych – zastosowania
7. Całka nieoznaczona
8. Całka nieoznaczona. Całka oznaczona
9. Zastosowania całki oznaczonej
10. Szeregi liczbowe
11. Szeregi funkcyjne. Szeregi potęgowe
12. Równania różniczkowe I rzędu
13. Równania różniczkowe II rzędu
14. Równania różniczkowe wyższych rzędów. Elementy rachunku wariacyjnego
15. Całka podwójna
ĆWICZENIA
1. Ciągi liczbowe. Funkcje elementarne
2. Granica i ciągłość funkcji
3. Pochodna funkcji jednej zmiennej
4. Zastosowania pochodnej
5. Funkcje wielu zmiennych
6. Funkcje wielu zmiennych- zastosowania
7. Całka nieoznaczona
8. Całka nieoznaczona. Całka oznaczona
9. Zastosowanie całki oznaczonej
10. Szeregi liczbowe
11. Szeregi funkcyjne. Szeregi potęgowe
12. Równania różniczkowe I rzędu
13. Równania różniczkowe II rzędu
14. Równania różniczkowe wyższych rzędów, Elementy rachunku wariacyjnego
15. Całka podwójna

**Metody oceny:**

brak

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. G. Decewicz, W. Żakowski - Matematyka cz. I, WNT, Warszawa 1998.
2. W. Kołodziej, W. Żakowski - Matematyka cz.II, WNT, Warszawa 1998.
3. W. Żakowski, W. Leksiński - Matematyka cz.IV, WNT, Warszawa 1998.
4. H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz - Matematyka - podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich, OWPW, Warszawa 2001.
5. W. Stankiewicz - Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych cz. I, PWN, Warszawa 1980.
6. W. Krysicki, L. Włodarski - Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I i II, PWN, Warszawa 1998.
7. J. Gawinecki - Matematyka dla ekonomistów, WSHiP, Warszawa 1998.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt Wpisz opis:**

Zna podstawowe własności funkcji jednej i dwu zmiennych, zna reguły różniczkowania oraz pojęcie różniczki funkcji jednej i dwu zmiennych, zna reguły całkowania oraz interpretację geometryczną całki oznaczonej, ma wiedzę o rozwiązywaniu równań różniczkowych zwyczajnych oraz szeregach nieskończonych i badaniu ich zbieżności.

Weryfikacja:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie dwu prac kontrolnych, zdanie egzaminu i obecność na zajęciach. Prace kontrolne i egzamin oceniane są w systemie punktowym. Warunkiem zaliczenia każdej pracy kontrolnej i egzaminu jest uzyskanie minimum 50 % maksymalnej liczby punktów.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt Wpisz opis:**

Potrafi korzystając z rachunku różniczkowego zbadać przebieg zmienności funkcji, potrafi zastosować różniczkę funkcji w zadaniach inżynierskich, potrafi znaleźć rozwiązanie ogólne i rozwiązanie szczególne równania różniczkowego występującego w problemach inżynierskich.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** k\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt Wpisz opis:**

Potrafi formułować i rozwiązywać proste zadania związane ze studiowaną dyscypliną inżynierską.

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**