**Nazwa przedmiotu:**

Matematyka 3

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. Maciej Mączyński, dr Eugenia Ciborowska - Wojdyga

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inzynieria Chemiczna i Procesowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

3

**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:**

Zaliczenie i egzamin z matematyki sem. I i II.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z metodami matematycznymi stosowanymi w inżynierii chemicznej i procesowej.

**Treści kształcenia:**

Układy ortogonalne, definicje, przykłady, współczynniki Fouriera; Ortogonalizacja Gram-Schmidta, wielomiany ortogonalne; Twierdzenie o najlepszej aproksymacji układami ortogonalnymi. 4. Szereg trygonometryczny Fouriera w przedziale dowolnym, obliczanie współczynników; Równania różniczkowe cząstkowe II rzędu, klasyfikacja; Twierdzenie o niezmienniku znaku wyróżnika względem grupy przekształceń afinicznych; Sprowadzanie równań cząstkowych do postaci kanonicznej; Wyprowadzenie równania przewodnictwa ciepła w pręcie; Rozwiązanie równania przewodnictwa ciepła w pręcie (dwa przypadki: oba końce w stałej temperaturze lub oba końce izolowane); Zastosowanie równania przewodnictwa do obliczania przepływu ciepła w płytach i w walcu; Równanie Bessela, funkcje Bessela; Zastosowanie przekształcenia Laplacea do rozwiązywania równań różniczkowych cząstkowych; Liniowe operatory różnicowe, związki między nimi; Wzór interpolacyjny Newtona; Wzór interpolacyjny Lagrangea; różniczkowanie numeryczne; całkowanie numeryczne; równania różnicowe liniowe; Zastosowanie równań różnicowych do projektowania kolumn rektyfikacyjnych i procesów wielostopniowych inżynierii chemicznej; Podstawy rachunku wariacyjnego.

**Metody oceny:**

Dwa kolokwia na ćwiczeniach i egzamin.

**Egzamin:**

**Literatura:**

T. Traczyk, M. Mączyński, Matematyka Stosowana w Inżynierii Chemicznej, PWN E. Ciborowska-Wojdyga, Ćwiczenia z matematyki dla studentów Wydziału Chemicznego i Inżynierii Chemicznej, OWPW J. Ciborowski, Inżynieria Chemiczna, WNT

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe