**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:**

IC.IK308

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów 60
2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji 8
3. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach zaliczeń i egzaminów 10
4. Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury, odrabianie prac domowych itp.) 22
5. Zbieranie informacji, opracowanie wyników 10
6. Przygotowanie sprawozdania, prezentacji, raportu, dyskusji 5
7. Nauka samodzielna – przygotowanie do zaliczenia/kolokwium/egzaminu 30
Sumaryczne obciążenie studenta pracą 145 godz.

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

2,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,4 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 30h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zaliczenie przedmiotów Matematyka 1 [IC.IK101] i Matematyka 2 [IC.IK205].

**Limit liczby studentów:**

100

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z metodami matematycznymi inżynierii chemicznej.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1. Funkcje zmiennej zespolonej.
2. Układy ortogonalne i ich zastosowanie – szeregi Fouriera.
3. Równania cząstkowe liniowe II rzędu i ich klasyfikacja, postacie kanoniczne.
4. Równanie przewodnictwa ciepła w pręcie.
5. Równanie przewodnictwa ciepła w kuli.
6. Równanie Bessela, funkcje Bessela.
7. Równanie przewodnictwa ciepła w walcu.
8. Operatory różnicowe, równania różnicowe.

Ćwiczenia audytoryjne
1. Funkcje zmiennej zespolonej.
2. Układy ortogonalne i ich zastosowanie – szeregi Fouriera.
3. Równania cząstkowe liniowe II rzędu i ich klasyfikacja, postacie kanoniczne.
4. Równanie przewodnictwa ciepła w pręcie.
5. Równanie przewodnictwa ciepła w kuli, równania różnicowe.

**Metody oceny:**

Wykład - egzamin.
Ćwiczenia audytoryjne - aktywny udział w ćwiczeniach, zaliczenie 2 prac pisemnych (kolokwia).

Ocena z ćwiczeń zależy od wyników kolokwiów i aktywności na ćwiczeniach. Osoby uzyskujące ocenę 3,5 i wyżej są zwolnione z egzaminu pisemnego, zdają tylko egzamin ustny. Ostateczna ocena zależy od wyniku egzaminu.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. T. Traczyk, M. Mączyński, Matematyka stosowana w inżynierii chemicznej, PWN.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Przedmiot jest istotny dla kierunku Inzynierii Chemicznej i Procesowej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności:
- rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań;
Ma wiedzę z zakresu matematyki przydatną do wykorzystania metod matematycznych do opisu
procesów fizycznych i chemicznych.

Weryfikacja:

2 kolokwia na ćwiczeniach i egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W01

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, bazy danych oraz innych źródeł; potrafi je
interpretować, a także wyciągać wnioski i formułować opinie.

Weryfikacja:

2 kolokwia na ćwiczeniach i egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U2:**

Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych

Weryfikacja:

2 kolokwia na ćwiczeniach i egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U05

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt KS1:**

Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie konieczność dalszego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego.

Weryfikacja:

egzamin

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01