**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria chemiczna i procesowa

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jerzy Bałdyga

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

**Grupa przedmiotów:**

Technologie Chemiczne

**Kod przedmiotu:**

INŻCH

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2011/2012

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest przekazanie podstawowych wiadomości z zakresu procesów przenoszenia pędu, energii i masy, zasad bilansowania oraz inżynierii reaktorów chemicznych i bioreaktorów.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Przenoszenie pędu 4 h
2. Przenoszenie ciepła 4 h
3. Przenoszenie masy 4 h
4. Przykłady projektowania 4 h
5. Podstawy działania reaktorów chemicznych 8 h
6. Podstawy działania bioreaktorów 6 h
Ćwiczenia:
1. Rozwiązywanie równania ruchu, wyznaczanie profili prędkości płynu w przewodach 2 h
2. Rozwiązywanie równania przewodzenia ciepła 1 h
3. Obliczanie współczynników wnikania ciepła 1 h
4. Bilanse ciepła i wymienniki ciepła 2 h
5. Rozwiązywanie równania dyfuzji 1 h
6. Obliczanie współczynników wnikania masy 1 h
7. Bilanse masy, wymienniki masy 2 h
8. Obliczanie kinetyki reakcji chemicznych 1 h
9. Obliczanie kinetyki reakcji enzymatycznych 1 h
10. Bilanse masy i ciepła w reaktorach chemicznych 4 h

**Metody oceny:**

Wykład: egzamin.
Ćwiczenia: kolokwium zaliczeniowe.

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. R. Pohorecki, S. Wroński, Kinetyka i termodynamika procesów inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa, 1979
2. S. Wroński, R. Pohorecki, J. Siwiński, Przykłady obliczeń z termodynamiki i kinetyki procesów inżynierii chemicznej, WNT, Warszawa, 1979
3. W. Gogół, Wymiana ciepła, Tablice i wykresy, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, 1984
4. A. Burghardt, G. Bartelmus, Inzynieria reaktorów chemicznych, T. 1 -2, PWN, Warszawa, 2001
5. J. Bałdyga, M. Henczka, W. Podgórska, Obliczenia w inżynierii bioreaktorów, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, 1996

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W\_01:**

Ma wiedzę niezbędną do sporządzania bilansów masy, składnika, energii w reaktorach i bioreaktorach

Weryfikacja:

egzamin pisemny.

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**