**Nazwa przedmiotu:**

Procesy przenoszenia masy i energii

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Eugeniusz Molga

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**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:**

Matematyka, Fizyka, Chemia fizyczna

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z metodami stosowanymi do obliczeń profili prędkości, temperatur i stężeń w typowych układach spotykanych w biotechnologii.

**Treści kształcenia:**

Celem wykładu jest zapoznanie studentów z metodami stosowanymi do obliczeń profili prędkości, temperatur i stężeń w typowych układach spotykanych w biotechnologii.
Wykład stanowi kompendium wiedzy dotyczącej zjawisk przenoszenia energii i masy, poszerzone o podstawowe informacje dotyczące przenoszenia pędu. Zakres wykładanego materiału obejmuje zarówno przenoszenie molekularne jak i konwekcyjne w odniesieniu do: przepływu płynów (również nieniutonowskich) w przewodach, przenoszenia ciepła i masy w prostych układach geometrycznych, układach homogenicznych oraz w układach wielofazowych z udziałem kropli, pęcherzy i drobnoziarnistego ciała stałego.

**Metody oceny:**

egzamin (wykład), zaliczenie (ćwiczenia)

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. R. Pohorecki, S. Wroński, Kinetyka i termodynamika procesów inżynierii chemicznej, WNT, 1979.
2. R. B. Bird, W. E. Stewart, E. N. Lightfoot, Transport Phenomena,
J. Wiley & Sons, Inc. New York 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe