**Nazwa przedmiotu:**

Inżynieria bioreaktorów I

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Jerzy Bałdyga

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

-

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

-

**Treści kształcenia:**

Zasady bilansowania reaktorów bioreaktorów z wykorzystaniem niestrukturalnych i niesegregowanych modeli wzrostu biomasy, klasyfikacja modeli wzrostu (modele strukturalne, modele segregowane). Obliczanie bioreaktorów idealnych (bioreaktor przepływowy z idealnym mieszaniem (chemostat), bioreaktor zbiornikowy o działaniu okresowym, bioreaktor zbiornikowy o działaniu półokresowym, bioreaktor rurowy z idealnym przepływem tłokowym, bioreaktory z recyrkulacją). Określanie zależności stężenia biomasy X, substratu S i produktu P oraz szybkości produkcji biomasy DX od szybkości wymywania D dla chemostatów: Monoda, Teissiera oraz Mosera zasilanych w sposób sterylny. Substraty zasadnicze i alternatywne (modele interakcyjne i nieinterakcyjne). Wpływ parametrów środowiska (pH, temperatury) na wzrost mikroorganizmów. Wymiana masy i mieszanie w reaktorach i bioreaktorach (transport masy, zatrzymanie gazu w reaktorach zbiornikowym z mieszadłem, kolumnie barbotażowej, podnośniku powietrza) oraz krótka charakterystyka bioreaktorów nieidealnych. Elementy dynamiki bioreaktorów, wykorzystanie enzymów (w tym enzymów unieruchomionych) oraz mikroorganizmów jako biokatalizatorów. Naprężenia hydrodynamiczne w bioreaktorach. Powiększanie skali.

**Metody oceny:**

Egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe