**Nazwa przedmiotu:**

Biotechnologia I

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Krzysztof W. Szewczyk

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2009/2010

**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: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Inżynieria bioprocesowa

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem wykładu jest przedstawienie podstawowych technik stosowanych w technologii biochemicznej.

**Treści kształcenia:**

Celem wykładu jest przedstawienie podstawowych technik stosowanych w technologii biochemicznej.
Rozwój biotechnologii. Etapy rozwoju biotechnologii i ich charakte-rystyka. Procesy biotechnologiczne. Specyfika i podstawowe elementy procesu biotechnologicznego. Typowe schematy procesów biotechnologicznych. Podstawowe zagadnienia ekonomiki procesów technologicznych, zasady technologiczne.
Selekcja, doskonalenie szczepów przemysłowych. Główne grupy mikroorganizmów o znaczeniu przemysłowym. Kryteria i metody selekcji szczepów. Metody zwiększania produkcyjności szczepów. Inżynieria metabolizmu.
Przechowywanie szczepów przemysłowych. Przygotowywanie inokulum. Schematy przygotowywania inokulum dla hodowli wgłębnych. Inokulum dla hodowli w podłożach stałych.
Media hodowlane. Potrzeby pokarmowe mikroorganizmów. Charakterystyka typowych składników mediów hodowlanych. Sterylizacja pożywek. Praca w warunkach jałowych.
Bilansowanie procesów biotechnologicznych. Masowy bilans elementarny. Bilans energetyczny. Ograniczenia termodynamiczne. Kinetyka wzrostu drobnoustrojów. Niestrukturalne modele wzrostu. Strukturalne modele wzrostu. Statystyczne modele populacji drobnoustrojów. Hodowle mikroorganizmów. Hodowle okresowe. Hodowle okresowe z ciągłym dozowaniem pożywki. Hodowle ciągłe. Unieruchomianie komórek i enzymów. Hodowle w podłożach stałych. Bioreaktory. Klasyfikacja bioreaktorów. Typowe rozwiązania konstrukcyjne.
Wydzielanie i oczyszczanie produktów procesów biochemicznych. Typowe i specyficzne techniki wydzielania i oczyszczania produktów.

**Metody oceny:**

egzamin

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. K.W. Szewczyk, Technologia biochemiczna, Oficyna Wydawnicza PW 1997.
2. K.W. Szewczyk, Bilansowanie i kinetyka procesów biochemicznych, Oficyna Wydawnicza PW 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe