**Nazwa przedmiotu:**

Bioprocess Laboratory

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Ludwik Synoradzki , dr inż. Małgorzata Jaworska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Biotechnologia

**Grupa przedmiotów:**

1. Przedmioty obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2009/2010

**Liczba punktów ECTS:**

6

**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: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 90h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

brak

**Treści kształcenia:**

Mass and energy balances of bioprocess. Yield coefficients. Kinetics of the growth of microorganisms in different bioreactors. Measurements of process parameters describing culture conditions. Isolation of microorganisms.
Kinetics of simple enzymatic reactions. Measurements for enzymatic activity. Immobilization of enzymes. Kinetics of immobilized enzymes reactions. Separation of enzymes from biomass and purification (ultrafiltration, salting out, diafiltration). Balance of enzyme activity.

**Metody oceny:**

Written/Oral examination

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. K.W. Szewczyk, Bilanse i kinetyka procesów biochemicznych,
OW PW, Warszawa 2000.
2. M.L. Shuler, F. Kargi, Bioprocess Engineering. Basic concepts, Printice Hall, 2002
3. R. Gawroński, Metody oczyszczania cieczy, OW PW 1999.
4. R.A. Copland, Enzymes, 2nd ed., Willey-VCh, 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe