**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium procesów technologicznych i biotechnologicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Ludwik Synoradzki, dr hab. Danuta Czajkowska, prof. PW,

**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:**

9

**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:  | 150h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem zajęć jest praktyczne wykorzystanie, na wybranych przykładach, metodyki opracowywania technologii, pod kątem projektowania i wdrażania procesu biotechnologicznego w skali przemysłowej.

**Treści kształcenia:**

 Studenci przeprowadzają badania optymalizacyjne, korzystając z metod statystycznych do planowania eksperymentów oraz do modelowania procesu. Zapoznają się z problemami występującymi przy powiększaniu skali, jak: surowce, właściwości fizykochemiczne reagentów, pomiary, monitoring i regulacja zmiennych procesowych, zagadnienia energetyczne, ochrona środowiska, korozja, zagrożenia chemiczne, ekonomika. W zespole badawczo-projektanckim studenci analizują rozwiązania alternatywne nabywając umiejętności „myślenia technologicznego”. W oparciu o wyniki własne i uzyskane informacje techniczne oraz wykorzystując wiedzę zdobytą w czasie studiów, opracowują projekt technologiczny. Główne elementy projektu to: podział na procesy i operacje jednostkowe, schemat ideowy (block diagram), bilans masowy, odpady - biodegradowalność, kontrola analityczna procesu, zagadnienia bhp i p-poż, dobór podstawowych aparatów, schemat technologiczny (flow sheet) i opis procesu, ocena ekonomiki procesu.
Szczegółowe tematy będą proponowane i nadzorowane przez pracowników Instytutu Biotechnologii i LPT.

**Metody oceny:**

1. Wykonanie programu badawczego.
2. Wykonanie projektu technologicznego (Projekt Procesowy + załączniki: sprawozdanie z badań literaturowych, czystości patentowej i laboratoryjnych).
3. Omówienie projektu na seminarium końcowym
(obrona ZPP). Zaliczenie zajęć

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. S. Bretsznajder i inni, Podstawy ogólne technologii chemicznej, WNT, Warszawa 1973.
2. L. Synoradzki i inni, Projektowanie procesów technologicznych,
cz. I-III, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2001

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe