**Nazwa przedmiotu:**

Technologie biokatalizatorów

**Koordynator przedmiotu:**

Białkowska Aneta, dr inż. Kolesińska Beata, dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biogospodarka

**Grupa przedmiotów:**

Blok VI

**Kod przedmiotu:**

1110-BG000-ISP-4405

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wyk. Ćw. Lab. Proj. Sem. Inne Suma godzin w semestrze
30 0 45 0 0 0 75

 Udział w konsultacjach 5
 Udział w pisemnych i/lub praktycznych formach weryfikacji 1

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

0

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 45h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstawowych zagadnień z chemii ogólnej, mikrobiologii, chemii bioorganicznej oraz podstaw biochemii i biokatalizy.

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

1. Zapoznanie studentów z aktualnym stanem wiedzy na temat procesów ulepszania i produkcji różnych form preparatów enzymatycznych oraz ich wykorzystania w procesach przemysłowych i usługach.

**Treści kształcenia:**

Wykład
1.Techniki elektroforezy w żelach agarozowych i poliakryloamidowych. Zasady i systemy stosowane w proteomicznej analizie.
2.Wytwarzanie i kinetyka immobilizowanych enzymów. Ekonomiczne aspekty immobilizacji. Nośniki do immobilizacji. Metody immobilizacji enzymów i komórek. Efektywność działania immobilizowanych biokatalizatorów. Kontrola kinetyczna.
3.Chemiczna modyfikacja enzymów ? synzymy. Podział synzymów. Metody otrzymywania synzymów i ich funkcja. Projektowanie synzymów: od enzymu do niezbędnych do aktywności katalitycznej elementów. Modulowanie właściwości katalitycznych synzymów. Przykłady wykorzystania synzymów
4.Biokataliza w środowiskach niekonwencjonalnych

Ćwiczenia laboratoryjne:
1.Wykorzystanie technik elektroforetycznych (SDS-PAGE i 2-D) do oceny czystości preparatów enzymatycznych
2.Metody immobilizacji wybranych enzymów
3.Synteza i oznaczanie aktywności hydrolitycznej z użyciem synzymów
4.Wykorzystanie lipaz w reakcjach prowadzonych w środowiskach niekonwencjonalnych

**Metody oceny:**

Efekt kształcenia 1:egzamin pisemny (wykłady),
Efekt kształcenia 2: sprawdziany pisemne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych i obserwacja aktywności na zajęciach (ćwiczenia laboratoryjne)
Ocena końcowa z przedmiotu składa się w 70 % z oceny z zaliczenia wykładów i w 30% z oceny z laboratorium

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. J.M. Berg, J.L. Tymoczko, L. Stryer. Biochemia, wydanie VI. Przekład pod redakcją Zofii Szweykowskiej-Kulińskiej i Artura Jarmołowskiego. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
2. Ratledge C, Kristiansen B. Podstawy biotechnologii, 2011, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszaw

1. Enzymatyczna modyfikacja składników żywności, Kołakowski E., Bednarski W., Bielecki S. 2005, Wydawnictwo Akademii Rolnicznej w Szczecinie

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe