

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Biotechnologia (ChCh-CHF>SI5SB21S)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Biotechnology**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Chemiczny

Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/rch/course/view.php?id=548>

Skrócony opis:

Zadaniem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami metabolizmu mikroorganizmów i ich hodowli w bioreaktorach w aspekcie ich przemysłowego wykorzystania. Szczególna uwaga ukierunkowana jest na charakterystykę bioprocessów oraz biosyntezę przykładowych produktów wraz z metodami ich wydzielania i oczyszczania.

Opis:

Treści programowe

Wykład:

Metaboliczne i mikrobiologiczne podstawy biotechnologii. Przedstawienie procesów z zastosowaniem enzymów oraz mikroorganizmów prowadzonych do otrzymania konkretnych produktów. Pozyskiwanie mikroorganizmów i biokatalizatorów do przeprowadzenia bioprocessów, przybliżenie warunków prowadzenia bioprocessów a także wydzielania bioproduktów.

Enzymy w produkcji kosmetyków, biopaliw, otrzymywanie związków biologicznie aktywnych w tym leków jak antybiotyki czy insulina.

Enzymatyczna synteza peptydów. Biotechnologia w medycynie: Rekombinowane DNA, Przeciwciała monoklonalne, Szczepionki, Terapia genowa.

Laboratorium: Wydzielanie enzymów ich zastosowanie w reakcjach oraz analiza spektralna związków pochodzenia biologicznego.

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów:

Wykład 30h

Laboratorium: 30h

Inne: 15h (prezentacja 10h, zaliczenie laboratorium 5h)

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:

Przygotowanie do zaliczenia wykładu: 25h

Przygotowanie do zaliczenia z laboratorium: 25h

Całkowita liczba godzin: 125

Liczba punktów ECTS: 5

w tym

Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 2,5

Literatura:

A. Chmiel „Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne” Wydawnictwo Naukowe PWN, 1998; J. Kączkowski, „Podstawy biochemii”, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne 2009; W. Bednarski, A. Reps: Biotechnologia żywności, WNT, Warszawa 2003; J. Bullock, B. Kristiansen: Basic biotechnology, Academic Press, London 1987; A. Chmiel, Biotechnologia, PWN, Warszawa 1991; Praca zbiorowa pod red. W. Bednarskiego i J. Fiedurka, Podstawy biotechnologii przemysłowej, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2009; K.W. Szewczyk, Technologia biochemiczna., Wydawnictwo WPW 1995; Praca zbiorowa pod red. W. Bednarskiego i J. Fiedurka, Podstawy wybranych procesów biotechnologicznych, Wydawnictwo WNT 2014; A. Chmiel, S. Grudziński, Chemia antybiotyków, Wyd. Naukowe PWN Warszawa 1998.

Efekty uczenia się:

Wiedza

Student zna i rozumie:

główne szlaki metaboliczne przebiegające w organizmach żywych oraz metody ich regulacji szczególnie w odniesieniu do mikroorganizmów stosowanych w biotechnologii, na czym polega proces biotechnologiczny oraz posiada wiedzę pozwalającą na dobranie odpowiednich warunków, surowców i mikroorganizmów do przeprowadzenia procesu biotechnologicznego, aparaturę stosowaną w procesach biotechnologicznych oraz metod identyfikacji otrzymanych produktów K1A_W8, K1A_W9, K1A_10, K1A_W11, K1A_W12.

Umiejętności

Student potrafi:

wymienić produkty otrzymywane na drodze biosyntezy a także scharakteryzować i opisać warunki ich otrzymywania, przeprowadzić eksperyment pozwalający na otrzymanie konkretnego związku przy udziale biokatalizatora oraz kontrolować przebieg eksperymentu a także potrafi w trakcie syntezy i oczyszczania naturalnych związków organicznych posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi K1A_U2, K1A_U8.

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie przedmiotu

Wykład

Kolokwium pisemne lub przygotowanie prezentacji z podanego zakresu materiału.

Kryterium zaliczenia: staranność przygotowania oraz prezentacji ustnej.

Laboratorium

Kryterium zaliczenia: zaliczenie pisemne w formie kartkówki oraz oddanie sprawozdania z przebiegu ćwiczenia.

Ocena końcowa stanowi 50% oceny uzyskanej z kolokwium/prezentacji i 50% oceny uzyskanej z zajęć laboratoryjnych.

Aby wyróżnić zaległości wynikające z nieobecności Studenta na zajęciach wymagane jest przedstawienie usprawiedliwienia oraz odrobienie zajęć z wcześniejszym uzgodnieniem terminu oraz formy odrabiania z prowadzącym dane Laboratorium.

Istnieje możliwość dla repetentów przepisania ocen zajęć bądź z ich części gdy zaliczyli przedmiot na ocenę pozytywną nie niższą niż

dobry (4.0).
Sylabus obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:		
Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Chemia rok 3 semestr 5, studia I stopnia (plan 24/25) (ChCh-3(05)-Ist)	2025/2026-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:			
<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	5	2023/2024-Z	