

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Biotechnologia z elementami biotechnologii medycznej Biotechnology with elements of medical biotechnology
2.	Dyscyplina naukowa Nauki medyczne Biotechnologia
3.	Język wykładowy język polski
4.	Jednostka prowadząca przedmiot Wydział Biotechnologii
5.	Rodzaj przedmiotu do wyboru (wybór ograniczony: Biotechnologia z elementami biotechnologii medycznej i Biotechnologia z elementami Biotechnologii przemysłowej)
6.	Kierunek studiów Biotechnologia
7.	Poziom studiów I stopień
8.	Rok studiów III rok
9.	Semestr semestr zimowy
10.	Forma zajęć i liczba godzin ćwiczenia laboratoryjne, 45 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu • wiedza o strukturze, funkcji oraz właściwościach białek i kwasów nukleinowych; • wiedza z zakresu chemii biofizycznej; • wiedza i umiejętności z zakresu mikrobiologii; • umiejętność przeprowadzenia podstawowych obliczeń chemicznych i

	biochemicznych.	
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest: • przeprowadzenie przez studentów nadprodukcji rekombinowanego białka w systemie bakteryjnym <i>E. coli</i>, a następnie jego oczyszczenie i charakterystyka biofizyczna.	
13.	Treści programowe: Poszczególne etapy ćwiczeń obejmują: • przygotowanie niezbędnych odczynników, pożywek i buforów; • transformacja komórek chemicznie kompetentnych; • przeprowadzenie prehodowli i hodowli ekspresyjnej; • oczyszczanie preparatu białkowego z użyciem chromatografii powinowactwa; • wyznaczenie stężeń białka; • przeprowadzenie SDS-PAGE; • odsalanie preparatu białkowego z użyciem sita molekularnego; • analiza biofizyczna konformacji otrzymanego preparatu z użyciem techniki fluorescencji i dichroizmu kołowego; • wstępna analiza stabilności termodynamicznej uzyskanego preparatu białkowego (denaturacja termiczna).	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: • wie jak dokonywać opisu jakościowego i ilościowego warunków nadekspresji białka w systemie bakteryjnym; • zna i poprawnie używa terminologii, narzędzi i podstawowej metodyki badawczej stosowanych przy produkcji białek rekombinowanych; • potrafi powiązać wiedzę teoretyczną z biochemii, chemii biofizycznej i mikrobiologii z ich praktycznym zastosowaniem w nadprodukcji, oczyszczaniu i charakterystyce biofizycznej białek rekombinowanych; • zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium; zna zasady postępowania z organizmami modyfikowanymi genetycznie; • posiada umiejętności w zakresie prowadzenia hodowli mikroorganizmów; • przeprowadza podstawowe pomiary	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W01 K1_W06, K1_W08, K1_U01 K1_W09 K1_W10 K1_U02 K1_U07

	fizykochemiczne w laboratorium; • przeprowadzając samodzielnie serię eksperymentów, uczy się planowania doświadczeń, analizy danych i interpretacji wyników; • uznaje znaczenie praktycznego doświadczenia innych, przyjmując i stosując się do uwag prowadzących.	K1_U05, K1_K03 K1_K02
15.	Literatura obowiązkowa: • skrypt opracowany przez prowadzącego Literatura zalecana: • Kristiansen B. i Ratledge C. (red.), Podstawy biotechnologii, PWN; • Channarayappa; Molecular Biotechnology: Principles and Practices, CRC Press; • Chmiel A., Biotechnologia, podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne, PWN.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: • ocena pracy i sposobu wykonywania doświadczeń podczas zajęć (obecność obowiązkowa); • opracowanie wyników w formie pisemnego sprawozdania; • zaliczenie pisemne.	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: • prawidłowe opracowanie sprawozdania; • uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenia.	
	Nakład pracy studenta wyrażony w godzinach zajęć oraz punktach ECTS	liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie danego rodzaju zajęć
	zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym: • ćwiczenia laboratoryjne	45 godzin
	praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych): • przygotowanie do zajęć; • czytanie wskazanej literatury • opracowanie wyników w formie pisemnego sprawozdania; • przygotowanie do kolokwium	30 godzin

	Łączna liczba godzin zajęć	75 godzin
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS