

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 Inżynieria biomedyczna
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, 60 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • 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

	biochemicznych.	
12.	<p>Cele kształcenia dla przedmiotu</p> <p>Głównym celem zajęć jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadzenie przez studentów nadprodukcji rekombinowanego białka w systemie bakteryjnym <i>E. coli</i>, a następnie jego oczyszczenie i charakterystyka biofizyczna. 	
13.	<p>Treści programowe:</p> <p>Poszczególne etapy ćwiczeń obejmują:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • przeprowadzając samodzielnie serię eksperymentów uczy się planowania doświadczeń, analizy danych i interpretacji wyników; • samodzielnie przygotowuje się do zajęć na podstawie dostarczonych skryptów oraz uczy się wyznaczonych zagadnień z zakresu tematyki 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>K1_W01</p> <p>K1_W06, K1_W08, K1_U09</p> <p>K1_W09</p> <p>K1_U05, K1_K03</p> <p>K1_U12</p>

	ćwiczeń.	
15.	<p>Literatura obowiązkowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • skrypt opracowany przez prowadzącego <p>Literatura zalecana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena pracy i sposobu wykonywania doświadczeń podczas zajęć (obecność obowiązkowa); • opracowanie wyników w formie pisemnego sprawozdania; • zaliczenie pisemne. 	
17.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
	<p>zajęcia (wg planu studiów) z prowadzącym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ćwiczenia laboratoryjne 	60 godzin
	<p>praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie do zajęć; • czytanie wskazanej literatury • opracowanie wyników w formie pisemnego sprawozdania; • przygotowanie do kolokwium 	30 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	90 godzin
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS