

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
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 wykład, 30 godzin
11.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu <ul style="list-style-type: none"> • wiedza o strukturze i funkcji oraz metabolizmie białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; • wiedza z zakresu chemii; • wiedza z zakresu mikrobiologii.
12.	Cele kształcenia dla przedmiotu

	<p>Głównym celem zajęć jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z osiągnięciami współczesnej biotechnologii oraz metodami otrzymywania wybranych bioproduktów i biofarmaceutyków. 	
13.	<p>Treści programowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mikroorganizmy w procesach biotechnologicznych: biologia, selekcja, parametry wzrostu; • warunki prowadzenia bioprocessów: warunki hodowli, rodzaje bioreaktorów; procesy okresowe, ciągłe, monitorowanie bioprocessu, optymalizacja warunków hodowli; • wydzielanie produktów, dezintergacja komórek, flokulacja, flotacja, filtracja, wirowanie, ekstrakcje, ultrafiltracje, oczyszczanie metodami strąceniowymi i chromatograficznymi, formowanie gotowego produktu; • wykorzystanie kultur komórek roślinnych i zwierzęcych w bioprocessach; • zastosowanie enzymów w przemyśle, enzymy pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, mikrobiologiczna produkcja enzymów; reaktory enzymatyczne; • otrzymywanie rekombinowanych białek: nadprodukcja, oczyszczanie, zwijanie do postaci natywnej, projektowanie białek o pożądanych własnościach, selekcja bibliotek białkowych i RNA; • białka oraz peptydy o aktywności terapeutycznej, generalne zasady produkcji oraz testowania leków biologicznych; • przeciwciała monoklonalne: selekcja, otrzymywanie, koniugacja z cytotoksynami; • produkcja antybiotyków, hormonów oraz witamin; • produkcja polisacharydów, lipidów oraz bioplastików • podstawowe informacje z zakresu bionanotechnologii; • ekonomia procesów biotechnologicznych. 	
14.	<p>Zakładane efekty uczenia się</p> <p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrafi dokonać opisu jakościowego i ilościowego wybranych procesów biotechnologicznych; • zna podstawowe terminy oraz pojęcia, a także narzędzia i metodykę stosowane w biotechnologii; • potrafi powiązać wiedzę teoretyczną z biochemii i mikrobiologii z ich praktycznym zastosowaniem w biotechnologii; • wykorzystuje wiarygodne źródła internetowe i czyta ze zrozumieniem literaturę naukową z zakresu biotechnologii, ze szczególnym uwzględnieniem jej medycznych zastosowań; • dokonuje syntezy informacji pochodzących z różnych źródeł, stosując poprawny język i 	<p>Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się:</p> <p>K1_W01</p> <p>K1_W06, K1_W08</p> <p>K1_W09</p> <p>K1_U03, K1_U04</p> <p>K1_U08, K1_U09</p>

	<p>terminologię z zakresu biotechnologii medycznej;</p> <ul style="list-style-type: none"> dostrzega problemy etyczne związane z biotechnologią medyczną. 	K1_K04
15.	<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; Clark DP., Pazdernik NJ., Biotechnology, Elsevier;; inna literatura (w j. polskim lub angielskim) wskazana przez wykładowcę. 	
16.	<p>Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się:</p> <ul style="list-style-type: none"> egzamin pisemny 	
17.	<p>Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu:</p> <ul style="list-style-type: none"> uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu 	
	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"> wykład 	30 godzin
	<p>praca własna studenta (w tym udział w pracach grupowych):</p> <ul style="list-style-type: none"> czytanie wskazanej literatury konsultacje przygotowanie do egzaminu 	45 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	75 godzin
	Liczba punktów ECTS	4 ECTS