

SYLABUS PRZEDMIOTU

1.	Nazwa przedmiotu w języku polskim oraz języku angielskim Biotechnologia z elementami biotechnologii przemysłowej Biotechnology with elements of industrial 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 - znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium biochemicznym i mikrobiologicznym; - umiejętność przeprowadzenia podstawowych obliczeń biochemicznych i dokumentowania wykonanej pracy laboratoryjnej w formie sprawozdania i zeszytu laboratoryjnego.

12.	Cele kształcenia dla przedmiotu Głównym celem zajęć jest: nabycie umiejętności stosowania różnorodnych metod eksperymentalnych koniecznych do pracy w przemyśle biotechnologicznym, laboratoriach przemysłowych, analitycznych i badawczych.	
13.	Treści programowe: analiza parametrów fizykochemicznych wód pobranych z różnych źródeł; fermentacje na podłożach stałych (solid state fermentation – ssf) przy pomocy bakterii GRAS; uzyskiwanie użytecznych gospodarczo produktów (biosurfaktantów, polifenoli), analiza ich struktur; analiza kondycji osadu czynnego z oczyszczalni ścieków.	
14.	Zakładane efekty uczenia się Student: - zna podstawowe pojęcia, terminy i metodykę badawczą stosowaną w mikrobiologii i biotechnologii przemysłowej; - zna i stosuje techniki biochemiczne i pomiary fizykochemiczne wykorzystywane w mikrobiologii i biotechnologii przemysłowej; - 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; - zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w laboratorium; zna zasady postępowania z organizmami modyfikowanymi genetycznie.	Symbole odpowiednich kierunkowych efektów uczenia się: K1_W06 K1_W08, K1_U01, K1_U07 K1_U05, K1_K03 K1_K02 K1_W10, K1_K05
15.	Literatura obowiązkowa: materiały z prelekcji wprowadzającej do ćwiczeń; instrukcja do ćwiczeń opracowana przez prowadzących. Literatura zalecana: Kapilan R., Solid state fermentation for microbial products: A review, Arch Appl Sci Res 7.8 (2015) Ghosh, JS. Solid state fermentation and food processing: a short review. J Nutr Food Sci 6.1 (2016)	

	Gacek A., Metody analityczne w ocenie jakości wody , Scholar.	
16.	Metody weryfikacji zakładanych efektów uczenia się: • ocena pracy i sposobu wykonywania doświadczeń podczas zajęć (obecność obowiązkowa); • opracowanie wyników w formie pisemnych sprawozdań; • zaliczenie pisemne – kolokwia cząstkowe i kolokwium końcowe	
17.	Warunki i forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu: • uzyskanie ocen pozytywnych ze sprawozdań i zaliczeń pisemnych	
	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 pisemnych sprawozdań; • przygotowanie do zaliczenia	30 godzin
	Łączna liczba godzin zajęć	75 godzin
	Liczba punktów ECTS	3 ECTS