

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biotechnologia drobnoustrojów dla uzyskania związków użytecznych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii i Biotechnologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II; semestr 3
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy do wyboru II
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. Justyna Ruchała, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Justyna Ruchała, prof. UR; dr hab. Małgorzata Kus-Liśkiewicz, prof. UR

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
3	28								2

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej

X zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Pogłębiona wiedza biologiczna, a także znajomość mikrobiologii, biochemii, genetyki i szeroko pojętej biotechnologii
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Wskazanie znaczenia badań w dziedzinie biotechnologii mikroorganizmów
C ₂	Poszerzenie wiedzy w kontekście wykorzystania mikroorganizmów we współczesnym przemyśle
C ₃	Zapoznanie z regulacjami prawnymi dotyczącymi wykorzystania przemysłowego mikroorganizmów

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student zna główne procesy wykorzystywane do produkcji użytecznych substancji na drodze mikrobiologicznych przemian	K_Wo1
EK_02	Student potrafi samodzielnie poszukiwać wiedzy naukowej dotyczącej izolacji, hodowli oraz ulepszania szczepów przemysłowych, a także porównywać korzyści wynikające z wykorzystywania mikroorganizmów w przemyśle w stosunku do innych metod	K_Uo1, K_Uo4
EK_03	Student zna etyczne zasady funkcjonowania nauki, a także ma świadomość rozwoju wiedzy biologicznej w kontekście biotechnologii mikroorganizmów	K_Ko1

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Osiągnięcia biotechnologii przemysłowej
Procesy typu <i>upstream</i> i <i>downstream</i> w mikrobiologii przemysłowej
Zwalczanie opornych na antybiotyki mikroorganizmów oraz opracowanie nowych antybiotyków
Izolacja mikroorganizmów przemysłowych, cechy szczepów przemysłowych oraz możliwości ich modyfikacji
Metabolity wtórne, podział i udział mikrobiologicznych producentów w ich wytwarzaniu.
Podstawy mikrobiologicznej selekcji producentów białek i enzymów.
Bioproceny (biosynteza, biokataliza, biodegradacja), rodzaje i ich zastosowanie, monitorowanie parametrów na przykładzie produkcji białka GFP przy wykorzystaniu drobnoustrojów.
Inżynieria metaboliczna w ukierunkowanej produkcji określonych metabolitów.
Przykłady syntezy produktów w szczepach mikrobiologicznych, ich zastosowanie (produkty farmaceutyczne, antybiotyki, produkty do wytwarzania szczepionek). Regulacje prawne dotyczące stosowania mikroorganizmów do wytwarzania bioproduktów.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Case study - praca o charakterze projektowym dotyczącym zagadnienia produkcji wybranego metabolitu.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01 - EK_03	ZALICZENIE PISEMNE	W.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
Wykład: zaliczenie na podstawie obecności na wykładach oraz zaliczenia pisemnego
O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów:
bdb 91-100%, db plus 81-90%, db 71-80%, dst plus 61-70%, dst 51-60%, ndst 0-50%

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	28
Inne z udziałem nauczyciela (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	27
SUMA GODZIN	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Goryluk-Salmonowicz A., Błaszczuk M.K., "Przemysłowe wykorzystanie mikroorganizmów", PWN, 2020
2. Długoński J., "Biotechnologia drobnoustrojów w laboratorium i w praktyce", WUŁ, 2020
3. Internetowe bazy publikacji naukowych

Literatura uzupełniająca:

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej