

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Mikrobiologia przemysłowa		
Kod przedmiotu	WB-BT-W-05 WB-BT-W-05lab		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I stopień
		Profil studiów	ogólnoakademicki
		Forma studiów	stacjonarne
		Moduł specjalnościowy	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne		
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025		
Prowadzący przedmiot	dr Elżbieta Popowska-Nowak dr Magdalena Modrzejewska-Balcerek		
Rok studiów	II	Semestr	IV
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	do wyboru	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	BIO1_W09 BIO1_U05		
Cele przedmiotu	Studenci poznają możliwości wykorzystywania mikroorganizmów w różnych gałęziach przemysłu i w ochronie środowiska. W ramach zajęć laboratoryjnych zaznajamiają się ze sposobami izolowania, badania aktywności i przechowywania aktywnych biologicznie mikroorganizmów.		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	wykład kierunkowy ćwiczenia laboratoryjne		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń praktycznych, przygotowanie sprawozdań.		
Liczba godzin	15W/30L	Liczba ECTS	3
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z mikrobiologii, biochemii i biologii		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny na końcu pliku</i>)			
Literatura obowiązkowa	1. Błaszczyk M., Goryluk-Salomonowicz A. – Przemysłowe wykorzystanie mikroorganizmów, PWN Warszawa 2020		

	<p>2. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z. – Mikrobiologia techniczna t. 2, PWN Warszawa 2009 r.</p> <p>3. Długoński J. red. - Biotechnologia drobnoustrojów w laboratorium i w praktyce, Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020</p> <p>4. Wojtowicz M., Stempniewicz R., Żarowska B. red.– Mikrobiologia żywności – teoria i praktyka, Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2009</p>
Literatura uzupełniająca	<p>1. Klimuk E., Łebkowska M. – Biotechnologia w ochronie środowiska, PWN Warszawa 2008</p> <p>2. Błażej S., Gientka I. red.- Wybrane zagadnienia z mikrobiologii żywności, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010</p>
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Wykład: Kolokwium Końcowa ocena: Punktacja: 28-30 - 5.0 25-27 - 4.5 22-24 - 4.0 19-21 - 3.5 16-18 - 3.0 <16 - 2.0</p> <p>Laboratorium: Na ocenę końcową z przedmiotu składają się ocena uzyskana z kolokwium, punkty ze sprawozdań i aktywność na zajęciach.</p> <p>Punktacja za kolokwium: 28-30 - 5.0 25-27 - 4.5 22-24 - 4.0 19-21 - 3.5 16-18 - 3.0 <16 - 2.0</p> <p>Warunkiem przystąpienia do kolokwium z wykładu jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.</p>

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
-----------------------	-----------	---------------	--------------------------

bezpośredni	udział w zajęciach	45	47/1,5
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
	udział w konsultacjach	2	
praca własna	przygotowanie do zaliczenia	30	45/1,5
	przygotowanie do ćwiczeń	15	
Łącznie:		92	92/3,0

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
BI1_W09	1	Student rozumie zagadnienia z mikrobiologii przemysłowej	kolokwium pisemne
BI1_U05	2	Student posługuje się podstawowymi technikami laboratoryjnymi w zakresie mikrobiologii	kolokwium pisemne, sprawozdanie

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online): Wykład	Liczba godzin
Mikroorganizmy stosowane w mikrobiologii przemysłowej.	1
Hodowle mikroorganizmów przemysłowych.	1
Inżynieria genetyczna w wytwarzaniu szczepów przemysłowych.	1
Enzymy produkowane przez mikroorganizmy i ich zastosowanie.	1
Mikrobiologiczna produkcja napojów alkoholowych.	1
Kwasy organiczne wytwarzane przy pomocy mikroorganizmów.	1
Aminokwasy produkowane przy pomocy mikroorganizmów i ich zastosowanie.	1
Zastosowanie mikroorganizmów w przemyśle farmaceutycznym i medycynie.	2
Mikroorganizmy wykorzystywane w wytwarzaniu pigmentów.	1

Wykorzystywanie mikroorganizmów w produkcji żywności fermentowanej.	1
Mikroorganizmy używane w produkcji biopreparatów stosowanych w ochronie roślin.	1
Polimery wytwarzane przez mikroorganizmy i ich zastosowanie.	1
Mikroorganizmy wykorzystywane w oczyszczaniu środowiska.	1
Kolokwium	1
Łącznie godzin:	15
Forma zajęć (stacjonarna/ online): Ćwiczenia audytoryjne	Liczba godzin
Zasady BHP i regulamin laboratorium mikrobiologii przemysłowej. Przygotowanie podłoży hodowlanych.	2
Izolowanie z gleby bakterii zdolnych do biosyntezy różnych substancji aktywnych biologicznie.	2
Badanie antagonistycznych właściwości wyizolowanych mikroorganizmów.	2
Sprawdzenie wpływu różnych metod przechowywania mikroorganizmów na ich przeżywalność.	4
Obserwacja morfologii oraz właściwości biochemicznych różnych gatunków drożdży.	2
Charakterystyka i badanie aktywności bakterii mlekowych.	4
Izolowanie mikroorganizmów z produktów fermentowanych.	4
Badanie zdolności infekcyjnych grzybów owadobójczych.	2
Analiza mikrobiologiczna różnych produktów żywnościowych.	6
kolokwium	2
Łącznie godzin:	30

*** lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)

(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)