Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Organizmy jednokomórkowe – Metabolizm Metodologia (M03_B3) , PG_00196919		
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	2	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS	2.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Instytut Biotechnologii UG -> Laboratorium Badawczo-Wdrożeniowe		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Natalia Kaczyńska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	17
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	17	5.0	28.0	50

Cel przedmiotu	
	Celem zajęć jest zapoznanie studenta z procesami metabolicznymi mikroorganizmów, z uwzględnieniem środowiska ich życia. Student zdobędzie umiejętności niezbędne do bezpiecznej pracy laboratoryjnej (samodzielnej bądź w grupie) z wykorzystaniem mikroorganizmów. Student będzie w stanie przeanalizować, ocenić i przedyskutować otrzymane wyniki oraz wyciągnąć wnioski na ich podstawie. W przypadku niepowodzenia eksperymentu będzie umiał wskazać jego przyczyny. Student będzie świadomie przestrzegać zasad bezpieczeństwa pracy z mikroorganizmami.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOTECHL3_U02] Potrafi efektywnie planować, organizować i realizować pracę indywidualną oraz zespołową, w tym prace laboratoryjne.	Student potrafi planować eksperymenty mikrobiologiczne oraz organizować pracę zespołową, w tym przydzielać role, korzystać z narzędzi współpracy i wymiany danych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BIOTECHL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu kluczowe procesy zachodzące na poziomie komórki, tkanki i organizmu, istotne dla biologii i biotechnologii.	Student potrafi rozwiązywać zadania badawcze związane z metabolizmem bakterii i drożdży. Wyjaśnia zależności między środowiskiem życia a aktywnością enzymatyczną mikroorganizmów. Opisuje mechanizmy działania bakteriocyn, antybiotyków i fitoncydów oraz funkcję mitochondriów drożdży w gospodarce energetycznej komórki.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW5] realizacja zadania problemowego
[BIOTECHL3_K04] Jest świadomy ważności zasad bezpieczeństwa pracy, potrafi je stosować i reagować w sytuacjach zagrożenia, dbając o bezpieczeństwo własne i innych.	Student przestrzega zasad bezpieczeństwa pracy z mikroorganizmami, stosuje środki ochrony indywidualnej (takie jak fartuch i rękawice) oraz prawidłowo prowadzi segregację odpadów biologicznych.	[SK6] demonstracja umiejętności praktycznych [SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta

Treści przedmiotu

Ćwiczenia laboratoryjne

M1. Metabolizm bakterii; **LAB1-3 (12 h)**

- Krzywa wzrostu, tempo wzrostu, czas generacji, metody hodowli bakterii tlenowych i beztlenowych
- Określenie aktywności enzymatycznej (oksydazy, katalazy, proteaz, amylaz) mikroorganizmów. Zbadanie zdolność do utylizacji różnych form węgla i azotu, różne typy fermentacji. Wykorzystanie szeregu podłóż do zbadania metabolizmu i identyfikacji mikroorganizmów.
- Badanie zdolności do wytwarzania bakteriocyn i antybiotyków przez bakterie i promieniowce, badanie wrażliwości mikroorganizmów na antybiotyki (antybiogram), bakteriocyny (kolicyny i stafylokocyny) oraz fitoncydy.

M2. Metabolizm drożdży; LAB4 (5 h)

- Izolacja mitochondriów i sprawdzenie aktywności enzymów mitochondrialnych.

W zależności od wyboru grupy student uczestniczy w zajęciach prowadzonych w języku polskim lub angielskim, przyswajając treści merytoryczne w wybranym języku oraz poznając specjalistyczne słownictwo.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Części M1 (80%) + M2 (20%)	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Życie bakterii Kunicki-Goldfinger, red. J. Baj, Z. Markiewicz, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2005 i późniejsze • Mikrobiologia techniczna. T. 1 Mikroorganizmy i środowiska ich występowania (wybrane rozdziały) - Zdzisława Libudzisz (red.), Krystyna Kowal (red.), Zofia Żakowska (red.), 2007, Wydawnictwo Naukowe PWN • Mikrobiologia Murray Rosenthal Wydanie 2018 EDRA URBAN & PARTNER • Microbiology: an introduction. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, 2016, Pearson • Prescotts Microbiology Joanne Willey[10th ed.] 2016. McGraw-Hill Education, • Brock biology of microorganisms, global edition, 15/e M. T. Madigan, K. S. Bender, D. H. Buckley, W. M. Sattley,D. A. Stahl, 2018. Pearson. • Cappuccino, James G.; Welsh, Chad T, Microbiology: A Laboratory Manual, Global Edition Pearson Education Limited : Pearson, 2017 • Skrypt Pracownia inżynierii genetycznej materiały do ćwiczeń Katarzyna Węgrzyn
	Uzupełniająca lista lektur	• The Yeasts: Yeast Technology (2012) Anthony H. Rose, J. Stewart Harrison • Scheffler I. E. Mitochondria. 2nd edition. Wiley 2007
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.