Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Organizmy jednokomórkowe - Genetyka Fundamenty (M03_B2) , PG_00197612		
Kierunek studiów	Biotechnologia (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed -> Dziekanat MW Biotechnologii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Dorota Krzyżanowska	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. Dorota Krzyżanowska dr hab. Katarzyna Węgrzyn prof. dr hab. Igor Konieczny prof. dr hab. Michał Obuchowski	

Formy zajęć						
Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28
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	28	10.0	37.0	75

Cel przedmiotu	Celem zajęć jest zapoznanie studenta z genetyką organizmów jednokomórkowych i praktycznym wykorzystaniem biologii molekularnej mikroorganizmów. Student pozna budowę i organizację genomów jednokomórkowych organizmów prokariotycznych i eukariotycznych, procesy regulacji replikacji DNA i ekspresji genów oraz procesy transkrypcji, translacji. Student pozna mechanizmy wprowadzania modyfikacji genetycznych u mikroorganizmów oraz sposoby wykorzystania modyfikacji genetycznych w biotechnologii.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOTECHL3_W07] Zna w zaawansowanym stopniu zasady działania oraz możliwości wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii.	Student zna podstawowe techniki i narzędzia umożliwiające modyfikację materiału genetycznego u mikroorganizmów.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BIOTECHL3_W01] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną wiedzę o zjawiskach biologicznych na poziomie molekularnym oraz rozumie ich znaczenie dla biotechnologii.	Student zna budowę i organizację genomów mikroorganizmów prokariotycznych i eukariotycznych oraz rozumie podstawowe procesy molekularne, takie jak replikacja DNA, transkrypcja, translacja i regulacja ekspresji genów, istotne z punktu widzenia biotechnologii.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BIOTECHL3_W08] Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, rozumie zagrożenia związane z pracą laboratoryjną, w tym z materiałem zakaźnym, GMO i GMM, oraz zna regulacje prawne dotyczące tych obszarów.	Student zna zasady bezpiecznej pracy z mikroorganizmami oraz potrafi stosować je w praktyce laboratoryjnej. Zna podstawowe wymagania dotyczące pracy z mikroorganizmami genetycznie modyfikowanymi (GMM).	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu

F1.część A
Organizacja materiału genetycznego prokariontów i eukariontów; regulacja replikacji; regulacja ekspresji genów (i.a. operony, dwuskładnikowy system, QS) (16 h)
Dziedziczenie informacji genetycznej (i.a. transfer pionowy, transfer poziomy) (6 h)
F1. część B
Pozachromosomalne elementy genetyczne (i.a. IS, transpozony, plazmidy, kasety genowe) (2h)
Podstawy inżynierii genetycznej (i.a. systemy R-M, CRISP-CAS, toksyna-antytoksyna (TA)) (4h)

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Treści F1 część A (47%) + część B (13%)	51.0%	60.0%
Egzamin integrujący	50.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	Biologia molekularna bakterii Redakcja naukowa: Jadwiga Baj, Zdzisław Markiewicz, PWN 2006 i nowsze Molecular Cell Biology, wydanie 9, 2021, New York : W.H. Freeman and Co., Molecular Biology of the Cell, wydanie 7, 2022, Pearson Genomes 4 T.A. Brown , 2018, Garland Science i nowsze Molecular Biology of the Gene, wydanie 7, 2014, Pearson Skrypt Pracownia inżynierii genetycznej materiały do ćwiczeń Katarzyna Węgrzyn Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia Mikrobiologia - Jadwiga Baj (red. nauk.), Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2018. Biologia molekularna bakterii PWN 2006 Molecular cloning - A laboratory manual. 4thedition, (2012) Green, Sambrook
Uzupełniająca lista lektur	Microbiology: an introduction. Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case, 2016, Pearson Prescotts MicrobiologyJoanne Willey[10th ed.] 2016. McGraw-Hill Education, Mikrobiologia Murray Rosenthal Wydanie 2018 EDRA URBAN & PARTNER 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. Principles of Biochemistry, Lehninger, wydanie, wydanie 7 2017, Freeman Concepts of Genetics, wydanie 10, 2012, Pearson Sherman F., (2002) Getting started with yeast. Methods Enzymol. 350: 3-41. The Yeasts: Yeast Technology (2012)Anthony H. Rose, J. Stewart Harrison Guide to Yeast Genetics and Molecular Biology. (2004) Christine Guthrie, Gerald R. Fink
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania

W jaki sposób białka posiadające taki sam motyw strukturalny (helisa-skręt-helisa) rozpoznają specyficznie różne sekwencje DNA?

Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.