Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Organizmy jednokomórkowe - Genetyka Fundamenty (M03_B2) , PG_00196916		
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 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	prof. dr hab. Michał Obuchowski	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

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_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 wymagania dotyczące pracy z mikroorganizmami genetycznie modyfikowanymi (GMM).	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[BIOTECHL3_W07] Zna w zaawansowanym stopniu zasady działania oraz możliwości wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii.	Student zna zaawansowane 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 procesy molekularne, takie jak replikacja DNA, transkrypcja, translacja i regulacja ekspresji genów, istotne z punktu widzenia biotechnologii.	[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)
Elementy 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.