Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy genetyki i diagnostyki bakterii (Ćw. laboratoryjne), PG_00193528		
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć	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	4	Liczba punktów ECTS	3.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Agata Jurczak-Kurek	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	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	30	0.0	45.0	75

Cel przedmiotu	
	• Zrozumienie procesów wpływających na zmienność genetyczną mikroorganizmów ze szczególnym uwzględnieniem transferu genów pomiędzy gatunkami. • Poznanie zasad i metod identyfikacji bakterii oraz relacji między bakteriami w tym zagrożeń związanych z ich nowymi obliczami.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[BIOINL3_U02] Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką	Potrafi podać różnice w budowie komórek bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych. Potrafi podać cechy diagnostyczne dla wybranych grup bakterii. Potrafi podać pozycję systematyczną wybranych bakterii. Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany ze wskazanych źródeł, w tym anglojęzycznych.	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna
[BIOINL3_K03] Posiada świadomość i zrozumienie zagrożeń oraz dylematów, w tym dylematów etycznych, związanych z prowadzeniem badań naukowych oraz wprowadzaniem zaawansowanych technologii; rozumie i docenia znaczenie własności intelektualnej; postępuje etycznie	Ma świadomość i zrozumienie zagrożeń i dylematów, w tym etycznych oraz znaczenia własności intelektualnej w badaniach nad bakteriami.	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
[BIOINL3_W02] Ma zaawansowaną wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych	Wyjaśnia różnice w strukturze materiału genetycznego i w etapach ekspresji genów komórki prokariotycznej. Rozumie molekularne mechanizmy i źródła zmienności genetycznej u organizmów prokariotycznych, wymienia ich główne drogi i zna ich przebieg. Rozumie istotę ciągłej zmiany organizmów prokariotycznych w odpowiedzi na konkurencję i stres srodowiska. Zna różnorodne metody izolacji i identyfikacji bakterii patogennych i bioty fizjologicznej człowieka. Zna specjalistyczne słownictwo w tym nazwy bakterii i ich systematykę.	[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport [SW3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna

Treści przedmiotu

1. Mechanizmy i drogi transferu horyzontalnego genów u organizmów prokariotycznych.
2. Metody detekcji transferu horyzontalnego na podstawie analizy genomowego DNA.
3. Przebieg w koniugacji u bakterii Gram-ujemnych.
4. Mechanizmy transformacji naturalnej i jej funkcje.
5. Regulacja stanu kompetencji i koniugacji.
6. Struktura i funkcja fagowych systemów CRISPR i jego zastosowanie w technologii tzw. edycji genów.
7. Bakteryjna biota fizjologiczna i jej znaczenie dla organizmu człowieka.
8. Przegląd wybranych grup bakterii wywołujących choroby zakaźne w ujęciu systematycznym.
9. Metody izolacji i identyfikacji bakteryjnego czynnika etiologicznego.
10. Różnicowanie wybranych bakterii z zastosowaniem metod mikroskopowych, biochemicznych, serologicznych oraz molekularnych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

wym. wstępne:

Student po ukończeniu przedmiotów obowiązkowych w pierwszych trzech semestrach posiada wiedze i umiejętności kwalifikujące go do uczestnictwa i zaliczenia przedmiotu.

wym. formalne:

1. Ukończona biologia komórki i metabolizm.
2. Ukończona biologia molekularna i genetyka.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Ocena końcowa na podstawie: zaliczeń cząstkowych i pracy indywidualnej studenta w części poświęconej diagnostyce bakterii (50%) oraz kolokwium z części poświęconej genetyce bakterii (50%)	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć • Lewin B. Genes VII, Oxford University Press, USA 1999 • Szewczyk E.M. Diagnostyka bakteriologiczna PWN, Warszawa 2013 A.2. studiowana samodzielnie przez studenta • Publikacje naukowe udostępnione przez nauczyciela w portalu edukacyjnym
	Uzupełniająca lista lektur	• Publikacje naukowe udostępnione przez nauczyciela w portalu edukacyjnym
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Zastosowanie różnych markerów molekularnch do identyfikacji bakterii chorobotworczych dla człowieka 2. Projektowanie starterów do reakcji PCR w celu identyfikacji chorobotówrczych pałeczek jelitowych	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.