

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy genetyki i diagnostyki bakterii (Ćw. laboratoryjne), PG_00156241						
Kierunek studiów	Bioinformatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych		
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_W02] Ma 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 środowiska. 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
	[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
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 wiedzę 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 osiągniętych 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 molekularnych do identyfikacji bakterii chorobotwórczych dla człowieka 2. Projektowanie starterów do reakcji PCR w celu identyfikacji chorobotwórczych pałeczek jelitowych	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.