

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zrozumienie procesów wpływających na zmienność genetyczną mikroorganizmów ze szczególnym uwzględnieniem transferu genów pomiędzy gatunkami.</li> <li>Poznanie zasad i metod identyfikacji bakterii oraz relacji między bakteriami w tym zagrożeń związanych z ich nowymi obliczami.</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	<p>Efekt kierunkowy</p> <p>[BIOINL3_U02] Potrafi zastosować wiedzę z nauk przyrodniczych i ścisłych do formułowania, analizowania i rozwiązywania problemów związanych z bioinformatyką</p>	<p>Efekt z przedmiotu</p> <p>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.</p>	<p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport [SU3] opracowanie tekstowe/praca pisemna</p>
	<p>[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</p>	<p>Ma świadomość i zrozumienie zagrożeń i dylematów, w tym etycznych oraz znaczenia własności intelektualnej w badaniach nad bakteriami.</p>	<p>[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja</p>
	<p>[BIOINL3_W02] Ma zaawansowaną wiedzę z nauk ścisłych i przyrodniczych niezbędną do zrozumienia podstaw funkcjonowania organizmów żywych</p>	<p>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.</p>	<p>[SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport [SW3] opracowanie tekstowe/praca pisemna</p>
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanizmy i drogi transferu horyzontalnego genów u organizmów prokariotycznych.</li> <li>2. Metody detekcji transferu horyzontalnego na podstawie analizy genomowego DNA.</li> <li>3. Przebieg w koniugacji u bakterii Gram-ujemnych.</li> <li>4. Mechanizmy transformacji naturalnej i jej funkcje.</li> <li>5. Regulacja stanu kompetencji i koniugacji.</li> <li>6. Struktura i funkcja fagowych systemów CRISPR i jego zastosowanie w technologii tzw. edycji genów.</li> <li>7. Bakteryjna biota fizjologiczna i jej znaczenie dla organizmu człowieka.</li> <li>8. Przegląd wybranych grup bakterii wywołujących choroby zakaźne w ujęciu systematycznym.</li> <li>9. Metody izolacji i identyfikacji bakteryjnego czynnika etiologicznego.</li> <li>10. Różnicowanie wybranych bakterii z zastosowaniem metod mikroskopowych, biochemicznych, serologicznych oraz molekularnych.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>wym. wstępne:</p> <p>Student po ukończeniu przedmiotów obowiązkowych w pierwszych trzech semestrach posiada wiedzę i umiejętności kwalifikujące go do uczestnictwa i zaliczenia przedmiotu.</p> <p>wym. formalne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ukończona biologia komórki i metabolizm.</li> <li>2. Ukończona biologia molekularna i genetyka.</li> </ol>		
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	<p>Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lewin B. Genes VII, Oxford University Press, USA 1999</li> <li>• Szewczyk E.M. Diagnostyka bakteriologiczna PWN, Warszawa 2013</li> </ul> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Publikacje naukowe udostępnione przez nauczyciela w portalu edukacyjnym</li> </ul>
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publikacje naukowe udostępnione przez nauczyciela w portalu edukacyjnym</li> </ul>
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zastosowanie różnych markerów molekularnych do identyfikacji bakterii chorobotwórczych dla człowieka</li> <li>2. Projektowanie starterów do reakcji PCR w celu identyfikacji chorobotwórczych pałeczek jelitowych</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.