

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Elementy genetyki bakterii - wykład (Wykład), PG_00146050						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Iwona Mruk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15
	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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	<p>-Znajomość i rozumienie procesów związanych ze zmiennością genetyczną mikroorganizmów oraz sposobami transferu genów pomiędzy gatunkami;</p> <p>-Umiejętność wykazania konsekwencji tego transferu dla życia człowieka i przyrody</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLL3_W01] elementy składowe i wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej	-wyjaśnia różnice w strukturze materiału genetycznego i w etapach ekspresji genów komórki prokariotycznej i eukariotycznej (B_W01)	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLL3_K01] oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee	- zna ograniczenia własnej wiedzy; rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju; jest świadomy ciągłego postępu w dziedzinie nauk biologicznych, a zwłaszcza biologii molekularnej; jest otwarty na nowe idee (B_K01)	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLL3_U07] samodzielnie wyszukiwać i korzystać z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych	- uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany ze wskazanych źródeł (B_U07)	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLL3_U01] stosować podstawową aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowywać poprawną kolejność czynności w pracach laboratoryjnych i terenowych	- stosuje podstawową aparaturę w laboratorium biologii molekularnej; wykonuje proste obserwacje i pomiary biologiczne w pracach laboratoryjnych (B_U01)	[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
[BIOLL3_W02] budowę i właściwości makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności organizmów; reguły dziedziczenia	-rozumie molekularne mechanizmy i źródła zmienności genetycznej u organizmów prokariotycznych; wymienia jej główne drogi i zna ich przebieg; potrafi podać różnice w przebiegu dla bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych; opisuje regulację genetyczną tych procesów; rozumie istotę ciągłej zmiany organizmów prokariotycznych w odpowiedzi na konkurencję, zwalczające je mikroorganizmy (B_W02)	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	<p>Mechanizmy transferu horyzontalnego genów u organizmów prokariotycznych;</p> <p>Główne drogi tego transferu;</p> <p>Metody jego detekcji na podstawie analizy genomowego DNA;</p> <p>Przebieg i różnice w koniugacji bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych;</p> <p>Mechanizmy transformacji naturalnej i jej funkcje;</p> <p>Regulacja stanu kompetencji na przykładzie <i>Streptococcus pneumoniae</i>;</p> <p>Regulacja koniugacji u <i>Enterococcus faecalis</i> z udziałem feromonów;</p> <p>Interakcja bakteria-bakteriofag (mechanizmy i strategię obony/atak, tzw. "wyścig zbrojeń"); Struktura i funkcja CRISPR; jego zastosowanie w technologii tzw. edycji genów;</p> <p>Systemy toksyna-antytoksyna;</p> <p>Przykłady kontroli ekspresji genów bakteryjnych poprzez antysensowny RNA;</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	kurs mikrobiologii, biologii molekularnej, biochemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwium 2	51.0%	50.0%
	kolokwium 1	51.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Lewin B. Genes VII. Oxford University Press, USA, 1999; dostępne online;</p> <p>Lodish H. I wsp. Molecular Cell Biology. W.H.Freeman &amp;Co., New York, 2004 (wydanie V) lub 2002 (wydanie IV dostępne online).</p> <p>Węgleński P. Genetyka molekularna. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2008</p> <p>Baj i Markiewicz. Biologia molekularna bakterii. Wyd. Naukowe PWN, 2006</p> <p>Turner P.C. i wsp. Biologia molekularna. Krótkie wykłady. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007</p> <p>Materiały wskazane przez prowadzącego zamieszczone w portalu edukacyjnym</p>
	Uzupełniająca lista lektur	.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
	Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Jakie są etapy przeprowadzania edycji genów u mikroorganizmów?</p> <p>Jak przebiega transformacja genetyczna u bakterii?</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.