

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Genetyka molekularna bakterii (Wykład), PG_00198349						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (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	4	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Genetyki Molekularnej Bakterii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	prof. dr hab. Katarzyna Potrykus					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	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		4.0		16.0	50
Cel przedmiotu	<p>- Zapoznanie studentów z przebiegiem i regulacją podstawowych procesów związanych z powielaniem i ochroną integralności materiału genetycznego bakterii oraz z ekspresją zawartej w nim informacji genetycznej</p> <p>- Zapoznanie studentów z najnowszymi trendami i koncepcjami w genetyce molekularnej bakterii</p> <p>- Zapoznanie studentów z klasycznymi i nowymi narzędziami badawczymi stosowanymi w genetyce bakterii</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GBEL3_K01] Absolwent jest gotów do: wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	Student jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_K02] Absolwent jest gotów do: krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych oraz komercjalizacji badań.	Student jest gotów do krytycznej oceny metod z zakresu biologii molekularnej	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_W01] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności genetycznej organizmów i mechanizmy ewolucji; objaśnia reguły dziedziczenia, wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz budowę i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym i tkankowym	Student opisuje budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej w komórkach bakteryjnych oraz źródła zmienności komórek bakteryjnych; objaśnia reguły powielenia i dziedziczenia materiału genetycznego	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_W04] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: wiedzę stosowaną w biotechnologii mikroorganizmów i roślin.	Student posiada podstawową wiedzę stosowaną w biotechnologii mikroorganizmów	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_W05] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.	Student zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia genetyki bakterii i możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej bakterii oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów przebiegających w komórkach bakteryjnych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> - Budowa DNA i organizacja chromosomu bakteryjnego - Replikacja DNA w komórkach bakteryjnych: inicjacja, elongacja i terminacja replikacji oraz segregacja chromosomów - Mechanizmy naprawy i rekombinacji DNA - Mutageneza: metody wprowadzania, selekcji i mapowania zmian w materiale genetycznym bakterii; podstawy inżynierii genetycznej - Ekspresja genów: RNA, transkrypcja, translacja, mechanizmy regulacji post-transkrypcyjnej i post-translacyjnej - Regulacja transkrypcji: promotory i terminatory, czynniki sigma, represja i aktywacja transkrypcji, organizacja genów - Kontrola procesu translacji - Globalne mechanizmy regulacji transkrypcji, m.in.: represja kataboliczna, odpowiedź ścisła, quorum sensing, systemy dwukomponentowe, odpowiedź SOS i odpowiedź na szok termiczny, regulacja asymilacji azotu - Biologia komórki bakteryjnej i cykl komórkowy: budowa i synteza powłok bakteryjnych, podział komórki, sekrecja, proces sporulacji i jego regulacja, regulacja cyklu komórkowego - Wirusy bakteryjne bakteriofagi - Plazmidy - Horyzontalny transfer genów (proces koniugacji, transformacji i transdukcji), homologiczna i niehomologiczna rekombinacja - Mobilne elementy genetyczne - Genetyczne metody stosowane w badaniu komórek bakteryjnych, m.in.: komplementacja, geny reporterowe - Metody wysokoprzepustowe stosowane w mikrobiologii, m.in.: genomika, transkryptomika, metabolomika, fenomika 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe) egzamin	Próg zaliczeniowy 51.0%	Składowa oceny końcowej 100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Snyder L., Peters J.E., Henkin T.M., Champness W., Molecular Genetics of Bacteria, 4th Edition, ASM Press 2013</p> <p>Henkin, T.M., Peteres J.E., Snyder & Champness Molecular Genetics of Bacteria, 5th Edition, ASM Press 2020</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Dylewski M, Sobala M, Bruhn-Olszewska B, Potrykus K (2018). 50-ta rocznica odkrycia magicznych plamek - najnowsze osiągnięcia w badaniach nad (p)ppGpp. Postępy Biochemii 64 (1) 1-8</p> <p>Materiały wybrane przez prowadzącego z bieżącego piśmiennictwa dostępnego w danej tematyce.</p>	

	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.