

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii (Wykład), PG_00207474						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2028/2029			
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						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. Marian Sęktas					
	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		1.0		9.0	25
Cel przedmiotu	1. Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu ekspresji genów i nadprodukcji białek oraz inżynierii genetycznej. 2. Zasady korzystania z enzymów restrykcyjnych i modyfikujących DNA oraz właściwy wybór wektorów DNA. 3. Lokalizacja i znaczenie prokariotycznych sygnałów transkrypcyjnych i translacyjnych. 4. Białkowe i niebiałkowe czynniki regulatorowe procesu ekspresji genów 5. Zrozumienie funkcjonowania i kontroli ekspresji podstawowych systemów ekspresji genów w komórkach Escherichia coli. 6. Wyszczególnione wektory plazmidowe						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[BIOLL3_W07] zna rozwój biologii jako nauki, jej powiązania z innymi dyscyplinami oraz zasady wykorzystania wiedzy biologicznej w gospodarce i życiu społecznym, w tym w przedsiębiorczości		
	[BIOLL3_W05] zna w stopniu zaawansowanym metody doświadczalne, techniki laboratoryjne i terenowe oraz zasady planowania i prowadzenia badań biologicznych		
	[BIOLL3_U03] potrafi wyszukiwać, selekcjonować i krytycznie analizować informacje z różnych źródeł, w tym literatury naukowej i baz elektronicznych, oraz czytać ze zrozumieniem teksty naukowe w języku polskim i w języku angielskim		
	[BIOLL3_K01] jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy biologicznej oraz ciągłego jej aktualizowania i rozwijania, z uwzględnieniem postępu naukowego i potrzeb praktyki		
Treści przedmiotu	Metody inżynierii genetycznej i klonowania molekularnego. Enzymy restrykcyjne i modyfikujące DNA, rekombinacja DNA in vitro. Użyteczne w biotechnologii cechy szczepów bakterii Escherichia coli. Homologiczna i niehomologiczna rekombinacja jako narzędzie w genetyce bakterii. Charakterystyka plazmidów jako wektorów DNA. Stabilność utrzymywania się plazmidów i regulacja ich kopijności. Ekspresja genów prokariotycznych- regulacja transkrypcji, kontrola inicjacji i terminacji tego procesu. Sygnały transkrypcyjne budowa genu i promotora. Wektory umożliwiające ścisłą kontrolę ekspresji genów. Czynniki wpływające na stabilność mRNA. Sygnały translacyjne zakodowane w DNA. Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR) w mutagenезie miejscowo-specyficznej genu. Nadprodukcja białek w systemie opartym o elementy regulatorowe faga T7. Przegląd wyspecjalizowanych wektorów plazmidowych i ich zastosowanie.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy Mikrobiologii i Biochemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie obejmuje materiał z wykładu termin I: test pisemny z pytaniami zamkniętymi termin poprawkowy – test pisemny lub zaliczenie ustne test pisemny oceniany jest wg wskaźnika procentowego	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Marian Sęktas: Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii. Molekularne podstawy ekspresji genów. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego , Gdańsk 2000	
	Uzupełniająca lista lektur	Wybrane publikacje naukowe dostępne w bazie danych https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Kiedy zachodzi asynchronizacja transkrypcji i translacji ? 2. Czego wymagają do działania typowe enzymy restrykcyjne typu II? 3. Co oznacza pojęcie polarność transkrypcji? 4. Punkt startu transkrypcji (+1) w promotorach rozpoznawanych przez podjednostkę polimerazy RNA sigma 70 jest położony w rejonie DNA poprzedzającym sekwencję kodującą genu E. coli:		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.