

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii (Wykład), PG_00146066						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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		2.0		8.0	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_W14] Absolwent zna podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i najważniejsze techniki nauk biologicznych	Student objaśnia podstawy teoretyczne metod doświadczalnych i wymienia najważniejsze techniki inżynierii genetycznej B_W14	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLL3_W10] Absolwent zna rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy biologii, a także ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi	Student orientuje się w rozwoju inżynierii genetycznej i najnowszych trendach biologii molekularnej oraz wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami przyrodniczymi B_W10	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SW1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[BIOLL3_U07] Absolwent potrafi samodzielnie wyszukiwać i korzystać z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych	Samodzielnie wyszukuje i korzysta z dostępnych źródeł informacji biologicznej, w tym ze źródeł elektronicznych B_U07	[SU3] opracowanie tekstowe/ praca pisemna [SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[BIOLL3_K01] Absolwent jest gotów do oceny własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee	Student rozumie, że biotechnologia udoskonala swoje metody i wyznacza nowe kierunki dlatego zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę stałego uczenia się i rozwoju oraz jest otwarty na nowe idee B_K01	[SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny
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 mutageniezie miejscowo-specyficznego 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 Sętkas: 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.