

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MOLECULAR BIOLOGY, PG_00048954						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	II stopnia	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	1	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Katedra Biotechnologii Molekularnej i Mikrobiologii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Anna Brillowska-Dąbrowska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	15.0	0.0	0.0	60
	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	60		15.0		50.0	125
Cel przedmiotu	Znajomość różnorodnych technik biologii molekularnej i umiejętność ich wykorzystania w praktyce. Samodzielna oraz grupowa umiejętność pracy w laboratorium biologii molekularnej przy użyciu odpowiednich narzędzi badawczych oraz analizy i opracowania wyników.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W01] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, obejmującą elementy matematyki stosowanej oraz metody optymalizacji w tym metody matematyczne, przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu technologii ochrony środowiska oraz współczesnych metodach analitycznych	Student potrafi zastosować wiedzę z innych działów w biologii molekularnej	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
	[K7_U05] potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi, dotyczące ochrony środowiska, wykorzystania nowych technologii ochrony środowiska i procedur analitycznych	Student definiuje podstawowe pojęcia biologii molekularnej. Wyjaśnia centralny dogmat biologii molekularnej. Nabywa wiedzę o replikacji DNA, strukturze genomu i funkcji, podstawowych mechanizmach odpowiedzialnych za transfer informacji genetycznej i regulacji ekspresji genów, uszkodzeń i naprawie DNA.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K7_W03] ma szczegółową wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych metod i typów aparatów stosowanych w analizie zanieczyszczeń środowiska oraz technologii oczyszczania i neutralizacji odpadów przemysłowych oraz gospodarki wodno-ściekowej oraz projektowania i nadzorowania technologii przyjaznych dla środowiska	Student posługuje się podstawowymi technikami i metodami wykorzystywanymi w laboratorium biologii molekularnej.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	Wprowadzenie do biologii molekularnej. Dogmat biologii molekularnej (podstawowe pojęcia - gen, genotyp, fenotyp, kwasy nukleinowe, replikacja, transkrypcja, translacja; koncepcja Cricka centralnego dogmatu biologii molekularnej; pochodzenie kodu genetycznego. Struktura i charakterystyka kwasów nukleinowych (DNA i RNA). Replikacja DNA (podstawowe reguły procesu replikacji inicjacja, elongacja oraz terminacji). Białka uczestniczące w procesie. Mechanizm molekularny mutacji i naprawy DNA (typy mutacji, podstawy molekularne mutacji; mutageny; mechanizm naprawy DNA). Transkrypcja u Prokariota. Zróżnicowanie budowy i funkcji RNA (rodzaje kwasu RNA; struktura rybosomu; transferowy RNA; informacyjny RNA). Mechanizm transkrypcji (zasadnicze różnice w procesie transkrypcji u Prokaryota i Eukaryota). Translacja (mechanizm molekularny translacji inicjacja, elongacja, terminacji). Podstawowe terminy: kodon, antykodon, rybosom, tRNA jako cząsteczka akceptorowa, budowa tRNA. Syntetazy aminoacylo-tRNA, zasada tolerancji, inicjacja, elongacja i terminacja translacji, białkowe czynniki translacyjne. Enzymy. Techniki biologii molekularnej.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Laboratoria	60.0%	40.0%
	Test 2	60.0%	30.0%
	Test 1	60.0%	30.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Molecular Cloning: A Laboratory Manual, 3rd ed., Vols 1,2 and 3 - J.F. Sambrook and D.W. Russell, ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001	
	Uzupełniająca lista lektur	Publikacje w czasopismach o charakterze naukowym podane przez prowadzącego	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Central dogma of molecular biology		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		