



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	MOLECULAR BIOLOGY, PG_00048954						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024				
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	dr inż. Paweł Wityk dr hab. inż. Patrycja Szumała dr inż. Martyna Mroczyńska-Szeląg					
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_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
	[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.	[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[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
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
	Test 1	60.0%	30.0%
	Test 2	60.0%	30.0%
	Laboratoria	60.0%	40.0%
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: Molecular biology GT - Moodle ID: 38758 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38758">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=38758</a>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Central dogma of molecular biology		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		