

## Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INSTRUMENTAL TECHNIQUES IN ENVIRONMENTAL BIOLOGY, PG_00048656						
Kierunek studiów	Green Technologies						
Data rozpoczęcia studiów	luty 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			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny -> Laboratorium Genetyki Bakterii						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr Satish Raina				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	15.0	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		5.0		60.0	125
Cel przedmiotu	Przegląd różnych problemów związanych z technikami stosowanymi w biologii środowiskowej, biotechnik w wytwarzaniu biopaliw i genetycznie modyfikowanych roślin, technik w badaniach biologicznych i w opracowywaniu biosensorów, badanie związanych ze stresem białek, obejmujących białka chaperonowe.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_K03] jest w stanie w sposób świadomy i poparty doświadczeniem zaprezentować efekty swojej pracy, przekazać informacje w sposób powszechnie zrozumiały, komunikować się, dokonywać samooceny oraz konstruktywnej krytyki pracy innych osób, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	student jest w stanie zaprojektować techniki służące do testowania i monitorowania zanieczyszczeń środowiska, zaprojektować sposoby produkcji nowych, odnawialnych produktów oraz zaprojektować nowe antybiotyki		
	[K7_W01] ma poszerzoną i pogłębianą 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 dostarczyć opartą na statystykach ilościowych ocenę wykonalności podjęcia alternatywnych biotechnik dla bioremediacji		
	[K7_U02] potrafi, obsługiwać typową aparaturę i wykonywać analizy dotyczące badań zanieczyszczeń środowiska, projektować i nadzorować technologie przyjazne dla środowiska oraz technologie bezodpadowe, potrafi wykonać ekspertyzy dotyczące szkodliwości dla środowiska technologii już pracujących	student potrafi zastosować biosensory do monitorowania zanieczyszczeń środowiska, umie wybrać i zastosować techniki inżynierii metabolicznej w celu uzyskania wysoce wydajnych biopaliw		
Treści przedmiotu	1. Techniki mikrobiologiczne w biologii środowiskowej. 2. Biologiczne metody oczyszczania ścieków. 3. Biologiczne metody produkcji biopaliw. 4. Rośliny GMO. 5. Biologiczne metody produkcji różnych komponentów wykorzystywanych w biologii środowiskowej. 6. Badania biologiczne wykorzystywane w biologii środowiskowej.			
Wymagania wstępne i dodatkowe	podstawowa wiedza z zakresu chemii, metod analitycznych, niezbędna wiedza z mikrobiologii, biologii molekularnej i toksykologii			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej	
	prezentacja i dyskusja	60.0%	20.0%	
	laboratorium	60.0%	20.0%	
	pisemny test	60.0%	60.0%	
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	T. Srinivas, Environmental Biotechnology, New Age International Publishers, 2008  Mike Calver, Alan Lymbery, Jen McComb, Mike Bamford, Environmental Biology, Cambridge University Press, 2009  Alan Scragg, Environmental Biotechnology, Oxford University Press, New York, 2005		
	Uzupełniająca lista lektur	najnowsze artykuły przeglądowe w czasopiśmie naukowych na temat technik w biologii środowiskowej		
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Biologiczne metody produkcji biopaliw.</li><li>2. Biologiczne metody oczyszczania ścieków.</li><li>3. Techniki służące do otrzymywania genetycznej modyfikacji roślin i ekologiczne obawy z tym związane.</li></ol>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy