



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INSTRUMENTAL TECHNIQUES IN ENVIRONMENTAL BIOLOGY, PG_00048656						
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	1	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_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 dotyczących 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	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
	[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	[SK2] Ocena postępów pracy [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy
[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 dostarczyć opartą na statystykach ilościowych ocenę wykonalności podjęcia alternatywnych biotechnik dla bioremediacji	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Techniki mikrobiologiczne w biologii środowiskowej.</li> <li>2. Biologiczne metody oczyszczania ścieków.</li> <li>3. Biologiczne metody produkcji biopaliw.</li> <li>4. Rośliny GMO.</li> <li>5. Biologiczne metody produkcji różnych komponentów wykorzystywanych w biologii środowiskowej.</li> <li>6. Badania biologiczne wykorzystywane w biologii środowiskowej.</li> </ol>		
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	<p>T. Srinivas, Environmental Biotechnology, New Age International Publishers, 2008</p> <p>Mike Calver, Alan Lymbery, Jen McComb, Mike Bamford, Environmental Biology, Cambridge University Press, 2009</p> <p>Alan Scragg, Environmental Biotechnology, Oxford University Press, New York, 2005</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	najnowsze artykuły przeglądowe w czasopismach 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