

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Organizmy modyfikowane genetycznie w ochronie środowiska (Wykład), PG_00103547						
Kierunek studiów	Ochrona środowiska (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Barbara Kędzierska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30
	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	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Znajomość i rozumienie procesów związanych z powielaniem, ekspresją i zmiennością materiału genetycznego. Znajomość różnorodnych technik biologii molekularnej umożliwiających tworzenie organizmów modyfikowanych genetycznie i możliwości ich wykorzystania w różnych aspektach dotyczących ochrony środowiska.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[OŚL3_W02] Charakteryzuje w zaawansowanym stopniu związki i zależności pomiędzy różnymi dyscyplinami nauk ścisłych i przyrodniczych, wykorzystuje wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i biologii w opisie pojęć, koncepcji oraz zasad w ochronie środowiska.	<p>objaśnia podstawy teoretyczne najważniejszych technik inżynierii genetycznej</p> <p>wykazuje związki między osiągnięciami biologii molekularnej a możliwościami ich wykorzystania w ochronie środowiska</p> <p>rozpoznaje zagrożenia i korzyści wynikające ze stosowania organizmów modyfikowanych genetycznie w życiu codziennym i ochronie środowiska</p>	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[OŚL3_W05] Wyjaśnia w zaawansowanym stopniu przebieg naturalnych oraz wywołanych antropopresją fizycznych, chemicznych oraz biologicznych procesów i zjawisk zachodzących w przyrodzie na różnych poziomach organizacji materii.	opisuje i rozumie molekularne mechanizmy przepływu informacji genetycznej, regulacji ekspresji genów oraz źródeł zmienności genetycznej organizmów żywych	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[OŚL3_K05] Identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności, wykazuje potrzebę aktualizowania wiedzy o środowisku i jego ochronie, wykazuje potrzebę ciągłego doskonalenia się zawodowego i rozwoju osobistego.	objaśnia podstawy teoretyczne najważniejszych technik inżynierii genetycznej	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/dyskusja [SK4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
Treści przedmiotu	Procesy związane z przepływem informacji genetycznej u organizmów żywych. Mechanizmy regulacji ekspresji genów. Mutacje, mutagenеза, czynniki mutagenne oraz procesy naprawy materiału genetycznego. Techniki inżynierii genetycznej niezbędne przy konstrukcji szczepów o nowych właściwościach. Wykorzystanie organizmów modyfikowanych genetycznie do produkcji leków, szczepionek, enzymów wykorzystywanych w różnych gałęziach przemysłu, biopaliw i innych. Przykłady modyfikacji genetycznych roślin uprawnych. Rola GMO i GMM w monitoringu środowiska oraz procesach usuwania chemicznych zanieczyszczeń wody i gleby. Strategie zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się transgenów. Regulacje prawne związane z GMO.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Kursy z chemii, biologii ogólnej, mikrobiologii, biochemii		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie pisemne	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>wykład ma charakter autorski i opiera się na licznych publikacjach oryginalnych i materiałach niepublikowanych, jego treść nie jest zawarta w żadnym podręczniku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Krystyna Kowal, Zdzisława Libudzisz, Zofia Żakowska. Mikrobiologia techniczna. PWN 2023</li> <li>P. Węgleński, Genetyka molekularna, PWN 2012</li> <li>publikacje wskazane przez prowadzącego</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buchowicz J. Biotechnologia molekularna, PWN 2009</li> <li>Klimiuk E, Łebkowska M. Biotechnologia w ochronie środowiska, PWN 2008</li> <li>M. Sęktas Zastosowanie inżynierii genetycznej w biotechnologii. WUG 2000</li> </ul>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.