

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Produkcja białek terapeutycznych w roślinach (Ćw. audytoryjne), PG_00189395						
Kierunek studiów	Biologia (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych 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			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			1.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin -> Pracownia Biotechnologii Roślin						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Izabela Chincinska				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	15.0	0.0	0.0	0.0	15
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	15		2.0		8.0	25
Cel przedmiotu	Zapoznanie studenta z problematyką dotyczącą produkcji terapeutycznych białek rekombinowanych przy pomocy roślin wyższych. Poznanie zalet i wad roślinnych systemów ekspresyjnych oraz możliwości ich praktycznego zastosowania						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[BIOLMU2_K07] absolwent jest gotów do systematycznej aktualizacji wiedzy biologicznej i informacji o jej praktycznych zastosowaniach		Absolwent systematycznie aktualizuje wiedzę biologiczną z zakresu wykorzystania roślin transgenicznych w przemyśle biofarmaceutycznym i informacje o jej praktycznych zastosowaniach			[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	
	[BIOLMU2_W04] absolwent ma pogłębioną wiedzę z zakresu wybranej specjalności nauk biologicznych		Absolwent dysponuje pogłębioną wiedzą z zakresu produkcji biofarmaceutyków w roślinach.			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	
	[BIOLMU2_U07] absolwent potrafi krytycznie konfrontować informacje biologiczne pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciągać uzasadnione wnioski		Absolwent konfrontuje krytycznie informacje biologiczne z zakresu wykorzystania roślin transgenicznych w przemyśle biofarmaceutycznym pochodzące z różnych źródeł i na tej podstawie wyciąga uzasadnione wnioski			[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta	

Treści przedmiotu	<p>Rośliny jako naturalne źródło białek terapeutycznych (lektyny, białka inaktywujące rybosomy)</p> <p>Systemy ekspresyjne do produkcji białek rekombinowanych</p> <p>Roślinne platformy produkcyjne</p> <p>Otrzymywanie roślin modyfikowanych genetycznie</p> <p>Optymalizacja ekspresji heterologicznej w roślinach</p> <p>Izolacja i oczyszczanie oraz glikoinżynieria roślinnych białek rekombinowanych</p> <p>Przegląd roślinnych biofarmaceutyków</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z genetyki i biotechnologii medycznej.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	test pisemny	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Wskazane przez prowadzącego publikacje dotyczące tematów poszczególnych spotkań.</p> <p>Publikacje przeglądowe i oryginalne dotyczące określonej tematyki badawczej.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Malepszy S. (2009). Biotechnologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.</p> <p>Chincinska, Izabela Anna. "Leaf infiltration in plant science: old method, new possibilities." <i>Plant Methods</i> 17.1 (2021): 1-21.</p> <p>Chincinska, Izabela Anna, et al. "Production of recombinant human deoxyribonuclease I in <i>Luffa cylindrica</i> L. and <i>Nicotiana tabacum</i> L.: evidence for protein secretion to the leaf intercellular space." <i>Plant Cell, Tissue and Organ Culture (PCTOC)</i> 136.1 (2019): 51-63.</p> <p>Błażejewska, Kamila, et al. "Mature luffa leaves (<i>Luffa cylindrica</i> L.) as a tool for gene expression analysis by agroinfiltration." <i>Frontiers in plant science</i> 8 (2017): 228.</p>	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.