

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia roślin i glonów - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00147099						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Biologii -> Katedra Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Wojciech Pokora				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Dodatkowe informacje: Wykonywanie doświadczeń						
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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Znajomość i umiejętność stosowania podstawowych technik biotechnologii roślin i glonów.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[GBEL3_K01] wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej		Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej		[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta		
	[GBEL3_U01] samodzielnie wykonywać zadania praktyczne z zakresu nauk biologicznych i pokrewnych, formułować problemy badawcze, analizować ich wyniki i wyciągnąć wnioski.		Absolwent potrafi samodzielnie wykonywać proste zadania praktyczne z zakresu biotechnologii roślin i glonów		[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych [SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta		
Treści przedmiotu	Podstawowe metody prowadzenia hodowli roślin/tkanek/komórek w kulturach in vitro. Izolacja i identyfikacja wybranych metabolitów wtórnych/białek rekombinowanych/enzymów z roślin. Izolacja kwasów nukleinowych z tkanek roślinnych. Transformacja roślin w systemie Agrobacterium tumefaciens. Identyfikacja roślin transformowanych. Hybrydyzacja somatyczna komórek roślinnych - tworzenie nowych gatunków.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej		51.0%		50.0%		
	ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru		51.0%		50.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia Roślin, PWN, Warszawa. Kopcewicz J. (red.). 2007. Fizjologia Roślin, PWN, Warszawa. Michalik B. (red. 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL. Stewart CN, Jr. (Ed) 2008. Plant Biotechnology and Genetics: Principles, Techniques, and Applications. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Naukowe publikacje przeglądowe z zakresu biologii eksperymentalnej i biotechnologii roślin
	Uzupełniająca lista lektur	Cole C. [Ed]. 2014-2020. Compendium of Plant Genomes. Springer Loyola-Vargas V.M., Vázquez-Flota F. (red.). 2006. Plant Culture Protocols. W: Methods in molecular Biology. Humana Press, Totowa, New Jersey. Pokora, W., Aksmann, A., Baścik-Remisiewicz, A., Dettlaff-Pokora, A., Rykaczewski, M., Gappa, M., Tukaj, Z. Changes in nitric oxide/hydrogen peroxide content and cell cycle progression: Study with synchronized cultures of green alga <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> . <i>Journal of Plant Physiology</i> (2017) 208, 8493. Rojek J, Tucker MR, Rychłowski M, Nowakowska J, Gutkowska M. 2021. The Rab Geranylgeranyl Transferase Beta Subunit Is Essential for Embryo and Seed Development in <i>Arabidopsis thaliana</i> . <i>International Journal of Molecular Sciences</i> . 22(15):7907. <a href="https://doi.org/10.3390/ijms22157907">https://doi.org/10.3390/ijms22157907</a> Rojek J, Tucker MR, Pinto SC, Rychłowski M, Lichocka M, Soukupova H, Nowakowska J, Bohdanowicz J, Surmacz G, Gutkowska M. 2021. Rab dependent vesicular traffic affects female gametophyte development in <i>Arabidopsis</i> . <i>Journal of Experimental Botany</i> . 72(2): 320-340. doi: 10.1093/jxb/eraa430 Chincinska I.A., Kapusta M., Zielińska E., Miklaszewska M., Błażejewska K., Tukaj Z. Production of recombinant human deoxyribonuclease I in <i>Lua 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</i> (2019) 136 (1), 5163. Miklaszewska M., Banaś A., Królicka A. Metabolic engineering of fatty alcohol production in transgenic hairy roots of <i>Crambe abyssinica</i> . <i>Biotechnology and Bioengineering</i> (2017) 114(6), 1275-1282. Chincinska, Izabela Anna. "Leaf infiltration in plant science: old method, new possibilities." <i>Plant Methods</i> 17.1 (2021): 1-21.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.