

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Biotechnologia roślin i glonów (Wykład), PG_00198347						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028			
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	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	2	Język wykładowy		polski			
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS		1.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Biologii -> Katedra Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Joanna Rojek					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	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		3.0		7.0	25
Cel przedmiotu	Zdobycie wiedzy w zakresie biotechnologii roślin wyższych i glonów. Rozumienie udziału roślin modyfikowanych genetycznie i technik biotechnologii roślin w rozwoju nauk biologicznych oraz powstawaniu nowych kierunków i dyscyplin badawczych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[GBEL3_W05] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i dziedzin pokrewnych możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu genetyki molekularnej oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.		Absolwent zna zasady planowania badań w oparciu o osiągnięcia nauk biologicznych i możliwości wykorzystania ich rezultatów w praktyce, zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanej w badaniach z zakresu biotechnologii roślin i glonów oraz zasadę interpretowania zjawisk i procesów biologicznych opartego na danych empirycznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych, z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		
	[GBEL3_W04] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: wiedzę stosowaną w biotechnologii mikroorganizmów i roślin.		Absolwent posiada podstawową wiedzę stosowaną w biotechnologii mikroorganizmów i roślin		[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny		

Treści przedmiotu	Rola roślin w zaspokajaniu potrzeb człowieka. Procesy rozwojowe w roślinnych kulturach in vitro. Techniki hodowli roślin i glonów w kulturach in vitro. Produkcja, pozyskiwanie oraz oczyszczanie metabolitów pierwotnych i wtórnych roślin. Metody uzyskiwania gatunków o nowych cechach: krzyżowanie, hybrydyzacja somatyczna, haploidyzacja i diploidyzacja, transformacja i edycja genów. Tworzenie konstrukcji genowych do modyfikacji roślin. Transformacja genetyczna komórek roślinnych. Rośliny modyfikowane genetycznie. Diagnostyka cytogenetyczna i molekularna roślin o nowych cechach. Społeczne i prawne aspekty biotechnologii roślin.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	egzamin	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Malepszy S. (red.). 2009. Biotechnologia Roślin, PWN, Warszawa. Michalik B. (red.). 2009. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL 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 Chlamydomonas reinhardtii. Journal of Plant Physiology (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 Arabidopsis thaliana. International Journal of Molecular Sciences. 22(15):7907. https://doi.org/10.3390/ijms22157907 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 Arabidopsis. Journal of Experimental Botany. 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>Lula cylindrica</i> L. and <i>Nicotiana tabacum</i> L.: evidence for protein secretion to the leaf intercellular space. Plant Cell, Tissue and Organ Culture (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> . Biotechnology and Bioengineering (2017) 114(6), 1275-1282. Chincinska, Izabela Anna. "Leaf infiltration in plant science: old method, new possibilities." Plant Methods 17.1 (2021): 1-21	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Pytanie testowe: W ogrodnictwie wykorzystuje się hybrydyzację somatyczną do przenoszenia cechy męskosterylności (CMS; dziedziczona mitochondrialnie). Gatunek A <i>Brassica campestris</i> , charakteryzuje się odpornością na triazyny, kodowaną w genomie plastydowym; gatunek B, <i>B. oleracea</i> , ma cechę CMS.		
	Aby powstały w wyniku fuzji protoplastów heterokarion był cybrydą, posiadał cechę CMS oraz cechę odporności na triazyny, heterokarion musi dziedziczyć: 1. Jądra protoplastów A i B oraz cytoplazmę z obydwu protoplastów (A i B) 2. Jądro tylko z protoplastu A oraz cytoplazmę tylko z protoplastu B 3. Jądro protoplastu A lub B oraz cytoplazmę z obydwu protoplastów (A i B) 4. Jądro tylko z protoplastu B oraz cytoplazmę tylko z protoplastu A		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.