

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Kultury in vitro roślin - ćwiczenia laboratoryjne (Ćw. laboratoryjne), PG_00146899						
Kierunek studiów	Genetyka i biologia eksperymentalna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski polski		
Semestr studiów	2	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							
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		3.0		17.0	50
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu planowania specjalistycznych prac eksperymentalnych. Nabycie umiejętności stosowania podstawowych technik pracy z roślinnymi kulturami in vitro.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[GBEL3_W05] 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		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 kultur in vitro roślin 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_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 kultur in vitro roślin			[SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych	
	[GBEL3_K01] wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej		Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej			[SK5] realizacja zadania problemowego [SK6] demonstracja umiejętności praktycznych	

Treści przedmiotu	Podstawowe metody prowadzenia kultur in vitro. Hormonalna regulacja zmienności somatycznej wybranych tkanek roślinnych. Eliminowanie bakterii i wirusów roślinnych poprzez kultury merystemów wierzchołkowych i chemioterapię. Charakterystyka stanu fizjologicznego zawiesin komórkowych. Indukcja biosyntezy, pozyskiwanie i identyfikacja. Uzyskiwanie roślin haploidalnych do dalszych prac hodowlanych. Pokonywanie barier niekrzyżowalności populacji dojrzałych i niedojrzałych zarodków mieszańcowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	praca pisemna	51.0%	50.0%
	praca praktyczna	51.0%	50.0%
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. Michalczyk D. (red.) 2008. Wykłady i ćwiczenia z roślinnych kultur in vitro <a href="http://www.wbp.olsztyn.pl/~krist/skrypt/start.php">www.wbp.olsztyn.pl/~krist/skrypt/start.php</a> Najnowsze naukowe publikacje przeglądowe z zakresu roślinnych kultur in vitro	
	Uzupełniająca lista lektur	Eckstein, A. (2017). Auksyny: wszechstronne cząsteczki sygnałowe. <i>Postępy Fitopatologii</i> , 16(1), 1-10. Eckstein, A., Zięba, P., & Gabrys, H. (2012). Sugar and light effects on the growth of Arabidopsis thaliana in vitro. <i>Journal of Plant Growth Regulation</i> , 31(1), 90-101. Loyola-Vargas V.M., Vázquez-Flota F. (red.). 2006. <i>Plant Culture Protocols. W: Methods in molecular biology</i> . Humana Press, New Jersey. Pokora W., Aksmann A. & Z. Tukaj Functional characteristics of green alga <i>Chlorella vulgaris</i> photosystems deficient mutants cultured under photoautotrophic, mixotrophic and heterotrophic conditions. <i>Journal of Applied Microbiology</i> , 112(1), 1-10. Rojek J, Tucker MR, Pinto SC, Rychłowski M, Lichocka M, Soukupova H. Vesicular traffic dependent vesicular traffic affects female gametophyte development in Arabidopsis thaliana. <i>Plant Cell</i> 2013. doi: 10.1093/jxb/eraa430 Rojek J, Pawełko Ł, Kapusta M, Naczka A, Bohdanowicz J. 2015. Exogenous auxin affects the development of Arabidopsis thaliana. <i>Acta Societatis Botanicorum Poloniae</i> 84: 287-300. Rojek J, Kuta E, Kapusta M, Ihnatowicz A, Bohdanowicz J. 2013. The independent autonomous endosperm development in unfertilized ovules of Arabidopsis thaliana. <i>Plant Cell</i> 2013. doi: 10.1093/jxb/eraa430	
	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.