

Nazwa zajęć:	Mikrorozmnażanie a zdrowie roślin	ECTS	2
Tłumaczenie nazwy na j. angielski:	Micropropagation and plant health		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Ochrona zdrowia roślin		

Język wykładowy:	polski	Poziom studiów: I	
Forma studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć:	<input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru
		Numer semestru: 6	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2021/2022	Numer katalogowy: OGR-OR1-S-6L53.4

Koordynator zajęć:	Dr hab. Dariusz Sochacki		
Prowadzący zajęcia:	Dr hab. Dariusz Sochacki, mgr Karolina Nowakowska		
Jednostka realizująca:	Samodzielny Zakład Roślin Ozdobnych, Instytut Nauk Ogrodniczych		
Jednostka zlecająca:	Wydział Ogrodniczy		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami prowadzenia i funkcjonowania laboratorium kultur tkankowych. Nauka pracy w sterylnych warunkach oraz umiejętności dotyczących zakładania i prowadzenia kultur tkankowych roślin ozdobnych. Studenci nabywają wiedzę teoretyczną związaną z możliwościami wykorzystania kultur <i>in vitro</i> do rozmnażania roślin ozdobnych o kontrolowanej zdrowotności oraz praktyczne umiejętności z zakresu przygotowania pożywek, inicjacji i prowadzenia kultur, opracowania technologii rozmnażania różnych gatunków roślin ozdobnych.</p> <p>Tematyka wykładów: student nabywa wiedzę z zakresu budowy, funkcjonowania i zasad pracy oraz prowadzenia laboratorium roślinnych kultur tkankowych. Poznaje skład najważniejszych pożywek płynnych i stałych oraz funkcje składników pożywek, etapy prowadzenia kultury. Student zdobywa wiedzę w dziedzinie podstawowych technik <i>in vitro</i> oraz metod oceny czystości mikrobiologicznej kultur i sposobów uwalniania roślin od patogenów chorobotwórczych, w tym od wirusów.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: student zaznajamia się z zasadami działania urządzeń służących do pracy w sterylnych warunkach (stół z laminarnym przepływem powietrza), odkażania narzędzi i szkła laboratoryjnego (autoklaw), nabywa umiejętności dotyczące sporządzania pożywek, inicjacji kultur <i>in vitro</i> wybranych gatunków roślin ozdobnych: wyboru materiału roślinnego, sposobów odkażania eksplantatów i wykładania na pożywkę, pasażowania, dalszego namnażania materiału, ukorzeniania mikrosadzonek i ich transferu do warunków <i>ex vitro</i>, a także zastosowania chemioterapii do uwalniania tkanek od wirusów.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	Wykłady: liczba godzin 20 Ćwiczenia: liczba godzin 10		
Metody dydaktyczne:	Prezentacje multimedialne, ćwiczenia praktyczne w laboratorium		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Fizjologia roślin Biochemia Wybrane zagadnienia z roślin ozdobnych		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>W_01 – zna organizację laboratorium kultur <i>in vitro</i> i zasady jego funkcjonowania</p> <p>W_02 – zna rodzaje pożywek stosowanych do roślinnych kultur <i>in vitro</i> oraz rodzaje (typy) kultur tkankowych</p> <p>W_03 – zna sposoby oceny zdrowotności materiału roślinnego z kultur <i>in vitro</i></p>	<p>Umiejętności:</p> <p>U_01 – nabiera umiejętności sterylnej pracy w warunkach laboratorium kultur tkankowych i umie prawidłowo i skutecznie odkażać materiał roślinny</p> <p>U_02 – umie wybrać odpowiedni model regeneracji dla wybranego gatunku rośliny lub rodzaju planowanych badań</p> <p>U_03 – potrafi określić i scharakteryzować poszczególne rodzaje kultur tkankowych</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>K_01 – jest gotów do podejmowania indywidualnych decyzji i pracy w grupie</p> <p>K_02 – jest świadomy znaczenia odpowiedniej jakości materiału rozmnożeniowego roślin ozdobnych</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt W_01, W_02, W_03, U_01, U_02, U_03, K_02 – egzamin Efekt W_03, U_01, U_02, U_03, K_01 – prezentacja multimedialna nt. sposobu odkażania materiału inicjalnego lub sposobu odwirusowania wybranego gatunku rośliny ozdobnej w kulturach <i>in vitro</i>		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Imienna karta oceny studenta, wyniki egzaminu pisemnego, prezentacja multimedialna nt. sposobu odkażania materiału inicjalnego lub sposobu odwirusowania wybranego gatunku rośliny ozdobnej w kulturach <i>in vitro</i>		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Wyniki egzaminu – 60%, prezentacja multimedialna nt. sposobu odkażania materiału inicjalnego lub sposobu odwirusowania wybranego gatunku rośliny ozdobnej w kulturach <i>in vitro</i> – 40%. Za każdy element można uzyskać maksymalnie 100 punktów. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementu 1 i 2 min. 51% punktów.		
Miejsce realizacji zajęć:	Sale wykładowe, laboratorium kultur tkankowych		
Literatura podstawowa i uzupełniająca:			
1. Malepszy, S. (red.) 2014. Biotechnologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN			
2. Starck Z., Rabiza-Świder J. (red.) 2015. Biologia roślin ozdobnych – wybrane zagadnienia, Wydawnictwo SGGW			
3. Woźny A., Przybył K. (red.) 2007. Komórki roślinne w warunkach stresu. Tom II. Komórki <i>in vitro</i> . Wydawnictwo Naukowe UAM			
5. Smith R. 2000. Plant tissue culture-Techniques and experiments. Academic Press			
6. Jerzy M., Krzyżmińska A. 2011. Rozmnażanie wegetatywne roślin ozdobnych. PWRiL.			
Czasopisma: Biotechnologia, Plant Cell Tissue and Organ Culture, Plant Cell Report, <i>In Vitro Cellular & Developmental Biology</i> - Plant			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	50 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza - W_01	zna organizację laboratorium kultur <i>in vitro</i> i zasady jego funkcjonowania	K_W04; K_W05; K_W06	3; 3; 1
Wiedza - W_02	zna rodzaje pożywek stosowanych do roślinnych kultur <i>in vitro</i> oraz rodzaje (typy) kultur tkankowych	K_W01; K_W03	2; 3
Wiedza - W_03	zna sposoby oceny zdrowotności materiału roślinnego z kultur <i>in vitro</i>	K_W03; K_W04	2; 2
Umiejętności - U_01	nabiera umiejętności sterylnej pracy w warunkach laboratorium kultur tkankowych i umie prawidłowo i skutecznie odkazić materiał roślinny	K_U03	2
Umiejętności - U_02	umie wybrać odpowiedni model regeneracji dla wybranego gatunku rośliny lub rodzaju planowanych badań	K_U01	3
Umiejętności - U_03	potrafi określić i scharakteryzować poszczególne rodzaje kultur tkankowych	K_U02; K_U03	2; 3
Kompetencje - K_01	jest gotów do podejmowania indywidualnych decyzji i pracy w grupie	K_K02	2
Kompetencje - K_02	jest świadomy znaczenia odpowiedniej jakości materiału rozmnożeniowego roślin ozdobnych	K_K01	2

*)

3 – znaczący i szczegółowy,

2 – częściowy,

1 – podstawowy,