

Nazwa zajęć:	Kultury in vitro – uniwersalna platforma badawcza roślin
Nazwa zajęć w j. angielskim:	In vitro cultures – universal plant research platform
Zajęcia dla dyscypliny:	rolnictwo i ogrodnictwo, nauki leśne

Semestr:	4	Status zajęć:	fakultatywny	Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2026/27	Numer katalogowy:	37/2025/26		

Koordynator zajęć:	dr hab. Andrzej Pacholczak, prof. SGGW
Prowadzący zajęcia:	dr hab. Andrzej Pacholczak, prof. SGGW
Jednostka realizująca:	Samodzielny Zakład Roślin Ozdobnych
Jednostka zlecająca:	Szkoła Doktorska SGGW
Założenia, cele i opis zajęć:	Przedmiot poświęcony jest zastosowaniu roślinnych kultur in vitro jako uniwersalnego narzędzia badawczego w naukach przyrodniczych (ogrodnictwie, rolnictwie, leśnictwie). Kultury in vitro są idealnym narzędziem wykorzystywanym zarówno w hodowli roślin, produkcji elitarnego materiału rozmnożeniowego jak i metabolitów wtórnych w bioreaktorach, aż po wykorzystanie ich w ochronie gatunkowej. Tematyka zajęć uwzględnia aspekty zrównoważonego rozwoju, w tym nowoczesne technologie oświetleniowe (LED) – przedstawienie możliwości wykorzystania światła LED w laboratoriach in vitro w celu ograniczania energochłonności procesów oraz ekologiczne alternatywy dla tradycyjnych regulatorów wzrostu (np. biostymulatory). Studenci zapoznają się z charakterystyką i działaniem naturalnych regulatorów wzrostu oraz ich potencjalnym wykorzystaniem w kulturach in vitro. Przedmiot obejmuje również założenie doświadczeń z tego zakresu.
Forma dydaktyczna, liczba godzin:	15 godz.
Metody dydaktyczne:	Prezentacje multimedialne, praca w roślinnym laboratorium in vitro

Efekty uczenia się

WIEDZA - doktorant po zrealizowaniu zajęć zna i rozumie:	UMIĘTNOŚCI - doktorant po zrealizowaniu zajęć potrafi:	KOMPETENCJE - doktorant po zrealizowaniu zajęć jest gotowy do:
W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny
Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie		Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym
		Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty SD1_KW01, SD1_KW02, SD1_KU05, SD1_KK01, SD1_KK03, SD1_KK08 – prezentacja multimedialna doktoranta, raport z przeprowadzonego doświadczenia Efekty SD1_KU05, SD1_KK01, SD1_KK03 – aktywność/dyskusja podczas zajęć	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Prezentacja multimedialna doktoranta, raport z wykonanego doświadczenia	
Elementy i wagi oceny końcowej:	Prezentacja multimedialna i raport przeprowadzonego doświadczenia – 80%, aktywność/dyskusja podczas zajęć – 20%. Za każdy element można uzyskać maksymalnie 100 punktów. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementu 1 i 2 min. 51%.	
Miejsce realizacji zajęć:	sala wykładowa i laboratorium roślinnych kultur in vitro	
Limit osób w grupie:	6	

Literatura podstawowa i literatura uzupełniająca

<p>Ilczuk A, 2015. Rozmnażanie roślin ozdobnych. Rozmnażanie in vitro. W: Starck Z., Rabiza-Świder J. (red.) Biologia roślin ozdobnych. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo SGGW, Warszawa: 155-186.</p> <p>Pasternak T., Steinmacher D., 2024. Plant Growth in Cell and Tissue Culture In Vitro. Plants, 13(2), 327.</p> <p>Pawłowska B., Żupnik M., Cioć M., 2018. Impact of LED light sources on morphogenesis and levels of photosynthetic pigments in Gerbera jamesonii grown in vitro. Horticulture, Environment, and Biotechnology, 59: 115-123.</p> <p>Phillips G., Garda M., 2019. Plant tissue culture media and practices: an overview. In Vitro Cellular & Developmental Biology-Plant, 55: 242-257.</p> <p>Park Y., Runkle E., 2018. Spectral effects of light-emitting diodes on plant growth, visual color quality, and photosynthetic photon efficacy: White versus blue plus red radiation. PLoS One 13(8).</p> <p>Reshi Z., Husain F., Khanam M., Javed S., 2025. Effect of meta-topolin on morphological physiochemical, and molecular dynamics during in vitro regeneration of Salix tetrasperma Roxb. BMC Plant Biology, 25, 121.</p> <p>Zenkter M., Zenkter E., 2013. 65 years of in vitro culture in Poland. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 82(3): 183–192.</p>
Uwagi:

Szacunkowa liczba godzin pracy doktoranta niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:	12
--	----

Odniesienie efektów uczenia się do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (poziom kwalifikacji 8):

Symbol efektu:	Efekty uczenia się:	8 poziom PRK
SD1_KW01	W zakresie umożliwiającym rewizję istniejących paradygmatów w dziedzinie/w dyscyplinie – światowy dorobek, zbierający podstawy teoretyczne oraz ogólne i wybrane szczegółowe zagadnienia	P8S_WG
SD1_KW02	Główne tendencje rozwojowe w dziedzinie/w dyscyplinie	P8S_WG

SD1_KU05	Dokonywać krytycznej oceny wyników badań naukowych i działalności eksperckiej oraz ich wkładu w rozwój wiedzy dziedziny/dyscypliny	P8S_UW
SD1_KK01	Krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dziedziny/dyscypliny	P8S_KK
SD1_KK03	Uznawania wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych charakterystycznych dla obszaru badań (dziedziny/dyscypliny) oraz w ujęciu interdyscyplinarnym	P8S_KK
SD1_KK08	Podtrzymywania etosu środowiska naukowego i prowadzenia niezależnej pracy badawczej	P8S_KR