

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Molekularna fizjologia roślin (Ćw. laboratoryjne), PG_00147014						
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	3	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		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Przygotowanie studentów do przeprowadzenia podstawowych badań z zakresu fizjologii molekularnej roślin.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[GBEL3_U07] pracować w zespole oraz organizować pracę z zachowaniem zasad BHP i ergonomii pracy	Absolwent potrafi pracować w zespole oraz organizować pracę	[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[GBEL3_K01] wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	[SK6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[GBEL3_K02] krytycznej oceny własnej wiedzy oraz metod z zakresu biologii molekularnej i dziedzin pokrewnych oraz komercjalizacji badań.	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny metod z zakresu fizjologii molekularnej roślin	[SK1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja
	[GBEL3_K05] odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	Absolwent jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[GBEL3_U03] stosować aparaturę i narzędzia badawcze oraz zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych	Absolwent stosuje podstawową aparaturę i narzędzia badawcze zachowując poprawną kolejność czynności, wykonuje proste obserwacje i pomiary fizyczne, biologiczne lub chemiczne w pracach laboratoryjnych w dziedzinie nauk biologicznych	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/ dyskusja [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
[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 fizjologii molekularnej roślin	[SU6] demonstracja umiejętności praktycznych	
Treści przedmiotu	Właściwości barwników chloroplastów, funkcjonowanie aparatu fotosyntetycznego w stresie, gospodarka wodna komórek i tkanek roślinnych, ruchy roślin, regulacja hormonalna, asymilacja i metabolizm związków azotowych.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	brak		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	wykonanie pracy praktycznej	51.0%	50.0%
	interpretacja i dyskusja wyników	51.0%	25.0%
	zaliczenie pisemne partii materiału (wejściówka)	51.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Buchanan, Grissem, Jones (red.), 2015. Biochemistry and molecular biology of Plants, Wiley Balacwell.</p> <p>Szmidt-Jaworska, Kopcewicz J.(red.). 2020. Fizjologia roślin. Wyd. PWN, Warszawa</p> <p>Taiz L., Zeiger E. (red.). 2010. Plant physiology. The Benjamin/ Cummings Publ. Comp. Inc.</p> <p>Tukaj Z. (red.). 2012. Przewodnik do ćwiczeń z fizjologii roślin. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Naukowe publikacje z zakresu biologii eksperymentalnej i fizjologii molekularnej roślin</p> <p>Pokora, W., Aksmann, A., Baścik-Remisiewicz, A., Dettlaff-Pokora, A., Rykaczewski, M., Gappa, M., and 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. Renberg L., Johansson A. I., Shutova T., Stenlund H., Aksmann A., Raven J. A., Gardeström P., Moritz T. &amp; G. Samuelsson A Metabolomic Approach to Study Major Metabolite Changes during Acclimation to Limiting CO2 in Chlamydomonas reinhardtii. Plant Physiol. 154(1): 187÷196. Wilmowicz E., Kućko A., Pokora W., Kapusta M., Jasieniecka-Gazarkiewicz K., Tranbarger T.J., Wolska M., Panek K. EPIP-Evoked Modifications of Redox, Lipid, and Pectin Homeostasis in the Abscission Zone of Lupine Flowers. Int. J. Mol. Sci. 2021 (22), 3001.</p>	

	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.