

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Molekularna fizjologia roślin (Ćw. laboratoryjne), PG_00147014						
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	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
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 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		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] Absolwent potrafi: 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_U03] Absolwent potrafi: 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/diskusja [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[GBEL3_U01] Absolwent potrafi: 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
	[GBEL3_K05] Absolwent jest gotów do: odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.	Absolwent jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych	[SK8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta
	[GBEL3_K02] Absolwent jest gotów do: 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/diskusja
[GBEL3_K01] Absolwent jest gotów do: wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	Absolwent jest gotów do wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce laboratoryjnej i produkcyjnej	[SK6] 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 ocena 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	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Buchanan, Grisse, 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 <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>. <i>Journal of Plant Physiology</i> (2017) 208, 8493. Renberg L., Johansson A. I., Shutova T., Stenlund H., Aksmann A., Raven J. A., Gardeström P., Moritz T. & G. Samuelsson A Metabolomic Approach to Study Major Metabolite Changes during Acclimation to Limiting CO₂ in <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>. <i>Plant Physiol.</i> 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. <i>Int. J. Mol. Sci.</i> 2021 (22), 3001.</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Adresy eZasobów	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.