

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Molekularna fizjologia roślin (Wykład), PG_00147015						
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			egzamin		
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	30.0	0.0	0.0	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	Zapoznanie studentów z obecnym stanem wiedzy oraz najnowszymi trendami w fizjologii molekularnej roślin oraz ich związkami z innymi dyscyplinami przyrodniczymi. 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_W06] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: rozwój i obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy genetyki molekularnej i dziedzin pokrewnych; wskazuje ich związek z innymi dyscyplinami nauk przyrodniczych lub medycznych i możliwości ich wykorzystania w praktyce.	Absolwent orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy oraz najnowszych trendach fizjologii roślin	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_W04] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: wiedzę stosowaną w biotechnologii mikroorganizmów i roślin.	Absolwent posiada podstawową wiedzę stosowaną w fizjologii molekularnej roślin	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[GBEL3_W01] Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym: budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji genetycznej oraz źródła zmienności genetycznej organizmów i mechanizmy ewolucji; objaśnia reguły dziedziczenia, wyjaśnia różnice w budowie i funkcjonowaniu komórki prokariotycznej i eukariotycznej oraz budowę i zależności funkcjonalne na poziomie komórkowym i tkankowym	Absolwent opisuje budowę i właściwości podstawowych typów makrocząsteczek biologicznych, mechanizmy molekularne szlaków metabolizmu podstawowego i przepływu informacji w komórkach roślin	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
[GBEL3_U01] Absolwent potrafi samodzielnie wykonywać zadania praktyczne z zakresu nauk biologicznych i pokrewnych, formułować problemy badawcze, analizować ich wyniki i wyciągnąć wnioski.	Absolwent umie formułować problemy badawcze i analizować wyniki doświadczeń z fizjologii roślin	[SU1] wypowiedź ustna/rozmowa/diskusja	
Treści przedmiotu	Funkcjonowanie organelli charakterystycznych dla komórki roślinnej. Molekularne aspekty procesu fotosyntezy. Respiracja i fotorespiracja. Pobieranie i transport wody i substancji mineralnych w organizmie roślinnym. Synteza hormonów roślinnych percepcja i transdukcja sygnału hormonalnego. Regulacja procesów fizjologicznych na poziomie transkrypcji i translacji białek. Sygnalizacja w komórce roślinnej. Podstawy reakcji komórek roślinnych na stres. Roślinne cykle okołodobowe i komórkowe. Indukcja i regulacja kwitnienia roślin. Starzenie i śmierć rośliny.		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin pisemny	51.0%	100.0%
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>	

	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. &amp; G. Samuelsson A Metabolomic Approach to Study Major Metabolite Changes during Acclimation to Limiting CO<sub>2</sub> 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.