

KARTA KURSU

Nazwa	Ekofizjologia
Nazwa w j. ang.	Ecophysiology

Koordynator	Dr hab. Andrzej Rzepka prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Andrzej Rzepka prof. UP
Punktacja ECTS*	1	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zapoznanie studentów kierunku Biologia II stopień z fizjologicznymi podstawami przystosowania organizmów roślinnych do różnych typów środowiska. Kurs opisuje cechy charakterystyczne i różnice w metabolizmie poszczególnych grup roślin. Wyjaśniają wpływ zewnętrznych warunków środowiska na zmiany w metabolizmie roślin. Wyjaśnia na czym polega wpływ następujących czynników zewnętrznych: temperatura, światło, stężenie gazów, uszkodzenia mechaniczne. Wpływ fitohormonów i inhibitorów na metabolizm roślin. Program wykładów realizowany jest w modułach: mechanizmy regulacji procesów życiowych roślin (jakość, ilość światła, temperatura, woda, CO₂, O₂; regulacji intensywności fotosyntezy; fotosynteza C₃, C₄, CAM; pobieranie i transport składników mineralnych). Uszkodzenia aparatu fotosyntetycznego roślin w warunkach stresu abiotycznego; analiza dostępności nieorganicznych źródeł węgla i ich wpływ na natężenie fotosyntezy u roślin. Wpływ czynników egzogennych (temperatura, światło) i endogennych (fitohormony i inhibitory) na metabolizm w początkowych etapów wzrostu i rozwoju roślin.

Warunki wstępne

Wiedza	Student posiada wiadomości z zakresu fizjologii roślin, biochemii i ekologii (budowa komórki, tkanek i organów roślin, przebieg procesów metabolicznych). Zna zagadnienia związane z metodyką badań w fizjologii roślin. Znane są mu metody izolacji barwników, metody gromadzenia informacji naukowej, oraz analiza statystyczna uzyskanych wyników oraz ich interpretacja i prezentacja graficzna. Potrafi omówić przebieg procesów fizjologicznych w roślinie, rozumie anatomiczne, biochemiczne i morfologiczne przystosowania.
Umiejętności	Stosuje zdobytą wiedzę z zakresu fizjologii roślin w interpretacji dostępnych danych empirycznych. W właściwy sposób wykorzystuje literaturę naukową z zakresu fizjologii roślin w języku polskim oraz angielskim.
Kursy	Fizjologia roślin, Biochemia, Ekologia, Analiza instrumentalna, Analiza chemicznych zagrożeń środowiska,

Efekty kształcenia

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01 Wymienia fizjologiczne przystosowania to wysokich i niskich temperatur w otoczeniu	K_W02, K_W03,
	W02 Objaśnia znaczenie procesów anabolicznych i katabolicznych dla roślin na poziomie molekularnym, komórkowym i organizmu w powiązaniu z czynnikami środowiskowymi	K_W02, K_W04,
	W03 Wyjaśnia wpływ zanieczyszczeń środowiska na przebieg procesów fizjologicznych u organizmów roślinnych.	K_W04, K_W07,
	W04 Rozumie przystosowania w budowie anatomicznej i morfologicznej roślin do odmiennych środowisk życia	K_W02, K_W03,
	W05 Rozumie znaczenie fitohormonów dla prawidłowego wzrostu i rozwoju roślin	K_W03, K_W04, K_W07,
	W06 Zna i interpretuje rolę inhibitorów wzrostu i rozwoju roślin w procesach morfogenezy	K_W02, K_W03,
	W07 Tłumaczy zmiany przebiegu procesów metabolicznych zachodzących na poszczególnych etapach wzrostu i rozwoju organizmu roślinnego	K_W04, K_W07,

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01 Weryfikuje wpływ czynników egzo i endogennych na intensywność przebiegu oddychania i fotosyntezy	K_U01, K_U02, K_U05,
	U02 Dokonuje analizy przebiegu danego procesu metabolicznego na podstawie dostępnych danych w powiązaniu z warunkami zewnętrznymi	K_U02, K_U05,
	U03 Dokonuje analizy danych pomiarowych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie odpowiednie wnioski	K_U02, K_U05,
	U04 Interpretuje wpływ zanieczyszczeń środowiska na funkcjonowanie oraz metabolizm organizmów roślinnych	K_U01, K_U03, K_U05,

	Efekt kształcenia dla kursu	Odniesienie do efektów kierunkowych
Kompetencje społeczne	K01 Dokonuje selekcji informacji zaczerpniętych z materiałów źródłowych	K_K01, K_K04,
	K02 Interpretuje zależności między środowiskiem a procesami fizjologicznymi u roślin oparciu o starannie wyselekcjonowane informacje	K_K01, K_K04,
	K03 Zdaje sobie sprawę z różnorodności i niepowtarzalności form żywych	K_K01,
	K04 Rozumie konieczność prowadzenia różnych form ochrony przyrody	K_K01,
	K05 Pogłębia wiadomości z zakresu tematyki realizowanej na wykładach	K_K01, K_K04,

Organizacja											
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach									
		A		K		L		S		P	E
Liczba godzin	12										
	Zo										

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja.

Formy sprawdzania efektów kształcenia

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01												X	
W02												X	
W03								X				X	
W04								X				X	
W05												X	
W06												X	

W07													X	
U01													X	
U02								X					X	
U03								X					X	
U04													X	
K01								X					X	
K02								X					X	
K03								X					X	
K04								X					X	
K05								X					X	

Kryteria oceny	Test zaliczeniowy - pisemny z pytaniami zamkniętymi.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

Ekofizjologia roślin a inne dyscypliny naukowe. Transport przez błony biologiczne. Mineralne odżywianie roślin. Fotosynteza, anabolizm oraz dystrybucja i akumulacja związków organicznych. Regulacja procesów fizjologicznych przez fitohormony. Wpływ czynników zewnętrznych na zmiany metabolizmu roślin. Uszkodzenia aparatu fotosyntetycznego roślin w warunkach stresu abiotycznego i biotycznego. Dostępność nieorganicznych źródeł węgla i ich wpływ na natężenie fotosyntezy. Wpływ czynników egzogennych (temperatura, światło) i endogennych (fitohormony i inhibitory) na metabolizm w początkowych etapach wzrostu i rozwoju roślin. Fotosynteza przebieg procesu u różnych grup roślin (C_3 , C_4 , CAM).

Wykaz literatury podstawowej

Kreeb, K. (1979). Ekofizjologia roślin. Warszawa: PWN
 Larcher, W. (1995). Physiological Plant Ecology. Berlin: Springer
 Starck, Z., Chołuj, D., Niemyska, B. (1995). Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Warszawa: Wyd. SGGW
 Kopcewicz, J., Lewak, S. (1998). Podstawy fizjologii roślin. Warszawa: PWN
 Górecki, R., Grzesiuk, S. (red.). (2002). Fizjologia plonowania roślin. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego

Wykaz literatury uzupełniającej

Filek, M., Biesaga-Kościelniak, J., Marcińska, I. (2004). Analytical methods in plant stress biology. Kraków: Wydawnictwo PAN
 Lewak, S., Kopcewicz, J. (2009). Fizjologia roślin. Wprowadzenie. Warszawa: PWN.
 Szwejkowska, A. (1997). Fizjologia roślin. Poznań: WN UAM
 Zurzycki, J., Michniewicz, M. (red.) (1985). Fizjologia roślin Warszawa: PWRiL.
 Hall, D.O., Rao, K.K. (1999). Fotosynteza. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo Techniczne
 Woźny, A., Przybył, K. (red.) (2004). Komórki roślinne w warunkach stresu T.1-2 .Poznań: Wyd. Nauk. UAM
 Możdżeń, K., Rzepka, A., Rut, G. (2015). Wpływ jonów kadmu na wybrane procesy fizjologiczne roślin C_3 . W: Rośliny: fizjologia, uprawa i ich interdyscyplinarne wykorzystanie. [monografia naukowa], red: Kropiwek, K., Szala, M., Lublin: Fundacja na rzecz promocji nauki i rozwoju Tygiel, s. 37-56.

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	12
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	8
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10
Ogółem bilans czasu pracy		30
Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		1