

Opis zajęć (sylabus)

Nazwa zajęć:	Fizjologia roślin	ECTS	4
Information technologies	Plant physiology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy:		Poziom studiów:	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 3 <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2022/2023	Numer katalogowy: BBT_BT-1S-3Z-25

Koordynator zajęć:	Prof. dr hab. Agnieszka Gniazdowska-Piekarska			
Prowadzący zajęcia:	Prof. dr hab. Stanisław Karpiński, pracownicy Katedry Fizjologii Roślin: dr Krystyna Oracz, dr Katarzyna Ciąčka, dr Paweł Staszek			
Założenia, cele i opis zajęć:	Przedstawienie studentom podstawowych procesów życiowych, od poziomu molekularnego do poziomu organizmu, związków budowy i funkcjonowania roślin, mechanizmów regulacji i koordynacji procesów życiowych w trakcie wzrostu i rozwoju roślin, wpływu czynników zewnętrznych i wewnętrznych na te procesy. Tematyka wykładów: fotosynteza i oddychanie, transport i dystrybucja asymilatów, gospodarka wodna komórki roślinnej i całej rośliny oraz żywienie mineralne, struktura i funkcja hormonów roślinnych, różnicowanie i rozwój roślin, charakterystyka faz rozwojowych roślin i wpływu środowiska na ich przebieg, odporność roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Tematyka ćwiczeń: gospodarka wodna (osmoza); fotosynteza i barwniki asymilacyjne; oddychanie i fotooddychanie; mineralne odżywianie roślin; regulatory wzrostu i rozwoju roślin, ruchy roślin.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 40; b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 20;			
Metody dydaktyczne:	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja z wykorzystaniem metod kształcenia zdalnego			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Botanika, Biochemia Znajomość podstawowych procesów fizjologicznych u roślin i podstaw ich regulacji.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	zna przebieg i rozumie współzależności pomiędzy podstawowymi procesami fizjologicznymi	K_W04 K_W05 K_W06 K_W07	2 1 2 2
	W2	zna mechanizmy regulacji procesów fizjologicznych na poziomie komórkowym, tkankowym i całego organizmu, uwzględniając czynniki wewnętrzne i zewnętrzne	K_W05 K_W06 K_W07	1 2 2
	W3	wie jak definiować i klasyfikować reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska i wie jak zaproponować sposoby prowadzące do poprawy tolerancji roślin na stresory	K_W03 K_W13	3 2
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	potrafi stosować metody pomiaru wybranych parametrów opisujących procesy fizjologiczne	K_U01 K_U02 K_U05 K_U06 K_U16	3 1 2 1 1
	U2	wykonuje proste doświadczenia, zestawia i interpretuje ich wyniki	K_U04 K_U05 K_U06 K_U16 K_U17 K_U21	3 2 1 1 3 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	jest gotów do pracy zespołowej przy wykonywaniu ćwiczeń i przygotowania prezentacji	K_K01 K_K02 K_K06	3 2 3
	K2	jest gotów do stosowania zasad bezpieczeństwa w pracy laboratoryjnej i wykazania odpowiedzialność za wykorzystywany sprzęt i aparaturę	K_K03	3
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:		Procesy życiowe od poziomu molekularnego do poziomu organizmu, związki budowy i funkcjonowania roślin, mechanizmy regulacji i koordynacji procesów życiowych w trakcie wzrostu i rozwoju roślin, wpływ czynników zewnętrznych i wewnętrznych na te procesy. Zagadnienia takie jak: fotosynteza i oddychanie, transport i dystrybucja asymilatów, gospodarka wodna komórki roślinnej i całej rośliny oraz żywienie mineralne, struktura i funkcja hormonów roślinnych, różnicowanie i rozwój roślin, charakterystyka faz rozwojowych roślin i wpływu środowiska na ich przebieg, odporność roślin na niekorzystne czynniki środowiska.		

Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	sprawdzian pisemny na zajęciach ćwiczeniowych, obserwacja i ocena wystąpień oraz prezentacji zdefiniowanego problemu w trakcie zajęć, obserwacja aktywności w trakcie zajęć laboratoryjnych, egzamin pisemny,
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Imienne karty oceny studenta, treść pytań ze sprawdzianu z ćwiczeń z oceną, treść pytań z egzaminu z oceną. W przypadku sprawdzianów i egzaminu w formie zdalnej – arkusz z aplikacji MS Forms.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Warunki zaliczenia ćwiczeń: kolokwium pisemne i prezentacja. Student musi uzyskać ocenę pozytywną z kolokwium. Ocena końcowa z ćwiczeń 90% kolokwium, 10 % prezentacja. Warunki zaliczenia wykładu: student musi mieć zaliczone ćwiczenia przed przystąpieniem do egzaminu. Egzamin pisemny w formie testu wielokrotnego wyboru. Test składa się z 50% pytań z wykładów prof. Karpińskiego i 50% z wykładów prof. Gniazdowskiej-Piekarskiej. Egzamin jest zaliczony, gdy student uzyskuje pozytywną ocenę z każdej części egzaminu. Ocena końcowa z egzaminu jest średnią arytmetyczną z obu ocen. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ćwiczeń i egzaminu.
Miejsce realizacji zajęć:	Sala laboratoryjna, sala wykładowa, w przypadku realizacji przedmiotu w formie zdalnej lub mieszanej aplikacja służąca do zdalnej komunikacji
Literatura podstawowa i uzupełniająca: Fizjologia roślin, red. J. Kopcewicz, S. Lewak, PWN Warszawa 2002, Fizjologia roślin wprowadzenie red. S. Lewak, J. Kopcewicz, PWN Warszawa 2009, Fizjologia roślin red. M. Kozłowska, PWRiL, Poznań 2007, Przewodnik do ćwiczeń z fizjologii roślin red. Z. Starck, Wyd. SGGW 2007 Literatura uzupełniająca: Taitz L., Zeiger E. 2005. Plant Physiology. Eds. Sinauer Associates, Sunderland, Hopkins W.G., Huner N. P. A. 2004.	
UWAGI Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt - 5,0; 90-81% pkt - 4,5; 80-71% pkt - 4,0; 70-61% pkt - 3,5; 60-51% pkt - 3,0	

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy.

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	102 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,4 ECTS

