

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Fizjologia roślin II	ECTS	2
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Plant physiology II		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Biotechnologia		

Język wykładowy:	Polski	Poziom studiów: I	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 4	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):	2022/2023	Numer katalogowy:	BBT_BT-1S-4L-34_5

Koordynator zajęć:	Prof. dr hab. Agnieszka Gniazdowska-Piekarska			
Prowadzący zajęcia:	Prof. dr hab. Agnieszka Gniazdowska-Piekarska, dr Katarzyna Ciąćka, dr Paweł Staszek			
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest poznanie takich zagadnień jak: (i) adaptacja i aklimatyzacja roślin w zmiennych warunkach środowiska, (ii) współzależność pomiędzy procesami życiowymi, (iii) uruchamianie alternatywnych dróg metabolicznych w specyficznych warunkach, (iv) Udział hormonów w regulacji i koordynacji procesów życiowych rośliny.</p> <p>Wykłady: (1) spoczynek i kiełkowanie nasion, wpływ czynników endo- i egzogennych na kiełkowanie nasion, (2) adaptacja fotosyntezy do zróżnicowanych warunków środowiska, (3) mechanizmy reakcji roślin na stresy środowiskowe, allelopatia, (4) mechanizmy starzenia tkanek roślinnych, udział wolnych rodników, indukcja stresu oksydacyjnego i aktywacja systemu antyoksydacyjnego.</p> <p>Ćwiczenia: (1) kiełkowanie nasion (rola fitochromu, GA, ABA, uruchamianie materiałów zapasowych, wpływ czynników zewnętrznych); (2) porównanie intensywności fotosyntezy w różnych warunkach świetlnych, (3) reakcja roślin na stresy biotyczne: allelopatia, wpływ związków allelopatycznych na kiełkowanie nasion oraz na wzrost i rozwój młodych siewek, reakcja roślin na stresy abiotyczne (zasolenie, metale ciężkie), ocena uszkodzenia tkanek; (4) proces starzenia roślin, udział hormonów w regulacji starzenia, stres oksydacyjny, aktywność systemu antyoksydacyjnego.</p>			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady - liczba godzin 15; b) ćwiczenia laboratoryjne - liczba godzin 15;			
Metody dydaktyczne:	Wykład monograficzny, doświadczenie/eksperyment, projekt, dyskusja, rozwiązywanie problemu - z wykorzystaniem metod kształcenia zdalnego.			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	botanika, biologia komórki, biochemia, fizjologia roślin – kurs podstawowy Znajomość podstawowych procesów fizjologicznych u roślin i podstaw ich regulacji. Znajomość klasycznych fitohormonów i zakresu ich działania w roślinach.			
Efekty uczenia się:	treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego	Siła dla ef. kier.*	
Wiedza: (absolwent zna i rozumie)	W1	Zna, opisuje i monitoruje podstawowe procesy życiowe rośliny	K_W03 K_W05 K_W06 K_W08	3 2 3 3
	W2	rozumie wpływ czynników środowiskowych i endogennych na przebieg procesów fizjologicznych u roślin	K_W03 K_W05 K_W06 K_W08	3 2 3 3
Umiejętności: (absolwent potrafi)	U1	analizuje wpływ czynników środowiskowych i endogennych na przebieg procesów fizjologicznych u roślin (np. fotosynteza w różnych warunkach natężenia promieniowania, wpływ hormonów na kiełkowanie nasion, allelopatia)	K_U05	2
	U2	posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania potrzebnych informacji z różnych źródeł i ich twórczego wykorzystania w realizacji założonego celu	K_U07 K_U22	2 2
Kompetencje: (absolwent jest gotów do)	K1	jest w stanie wybrać i ocenić podstawowe metody doświadczalne służące do badania reakcji fizjologicznych rośliny	K_K01	1
			K_K02	1
Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się:	Poznanie i zrozumienie mechanizmami regulacji procesów życiowych na różnych etapach ontogenezy - od kiełkowania nasion do starzenia rośliny			
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekt: W, U, K - aktywność w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu w tym także w warunkach pracy z wykorzystaniem metod kształcenia zdalnego Efekt: U1, U2, K1 – przygotowanie projektu i/lub prezentacji, w tym także w warunkach kształcenia zdalnego			
Szczegóły dotyczące sposobów weryfikacji i form dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Treść projektu z oceną lub prezentacja multimedialna			

Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Na ocenę efektów kształcenia składa się: 1) Obserwacja zaangażowania studenta w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu oraz w trakcie zajęć laboratoryjnych lub/i zajęć odbywających się w formie kształcenia zdalnego 2) przygotowanie projektu lub przygotowanie prezentacji multimedialnej. Waga poszczególnych elementów: 1-10%, 2 – 90%,.Ocena końcowa jest wyliczana jako suma punktów uzyskanych dla każdego elementu (z uwzględnieniem ich wagi). Za każdy z elementów można dostać 100 punktów. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51% punktów uwzględniających wszystkie elementy.
Miejsce realizacji zajęć:	Sala dydaktyczna, laboratorium, w przypadku realizacji przedmiotu w formie zdalnej lub mieszanej aplikacja służąca do zdalnej komunikacji
Literatura podstawowa i uzupełniająca: podstawowa (1) Fizjologia roślin, red. J. Kopcewicz, S. Lewak, PWN Warszawa 2002, (2) Fizjologia roślin wprowadzenie red. S. Lewak, J. Kopcewicz, PWN Warszawa 2009, (3) Fizjologia roślin red. M. Kozłowska, PWRiL, Poznań 2007, (4) Fizjologia roślin sadowniczych Tom I i II, red. Jankiewicz L.S., Lipecki J., PWN, Warszawa 2011. uzupełniająca: (1)Taitz L., Zeiger E. 2005. Plant Physiology. Eds. Sinauer Associates, Sunderland, (2) Hopkins W.G., Huner N. P. A. 2004. Introduction to Plant Physiology. Eds. John Wiley & Sons, New York – USA, (3) Fizjologia plonowania roślin. R.J. Górecki, S. Grzesiuk. UWM, Olsztyn 2002.	
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:	50 h
łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	1,2 ECTS

