



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu
Fizjologia i podstawy genetyki roślin

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zielarstwo i fitoterapia		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii		Kod przedmiotu 04ZIFS.PI2B.1769.25	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil ogólnoakademicki		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia stacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów wprowadzających		
Koordynator	Anna Figas		
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 5.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
-----	--------------------------	---	-----------------------------------

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma wiedzę z zakresu podstawowych fizjologicznych procesów zachodzących w roślinie oraz dziedziczenia cech, pozwalającą na zrozumienie treści przedmiotów kierunkowych i specjalnościowych.	ZIF_O1_K_W01	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu genetyki i fizjologii roślin do oceny zjawisk dziedziczenia i zmienności oraz przebiegu procesów życiowych w roślinie.	ZIF_O1_K_U01	P6S_UW_inż P6S_UW
U2	potrafi stosować standardowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie przemian zachodzących w roślinach; posiada umiejętność wykonywania zadań z zakresu genetyki, interpretowania wyników oraz sformułowania wniosków.	ZIF_O1_K_U02	P6S_UW_inż P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	potrafi zdobytą wiedzę i umiejętności skutecznie wykorzystać w życiu zawodowym, wykazując się kreatywnością i odpowiedzialnością.	ZIF_O1_K_K01	P6S_KK P6S_KR

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Struktura i fizjologia komórki roślinnej. Gospodarka wodna rośliny. Typy ekologiczne roślin. Odżywianie mineralne, objawy niedoboru pierwiastków mineralnych u roślin. Oddychanie. Fotosynteza. Fizjologia transportu. Wzrost i rozwój roślin. Fitohormony. Allelopatia. Ruchy roślin. Podstawowe reakcje roślin na abiotyczne czynniki stresowe. Adaptacja i aklimatyzacja. Wprowadzenie do genetyki mendlowskiej. Podstawy cytogenetyki i rola chromosomów w przekazywaniu informacji genetycznej. Budowa i funkcje DNA, RNA. Kod genetyczny. Źródła i rodzaje zmienności genetycznej. Rodzaje mutacji i ich znaczenie w tworzeniu zmienności genetycznej roślin. Dziedziczenie pozachromosomowe. Genetyka populacji.	Wykład	W1, U1, U2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Gospodarka wodna komórki roślinnej, pęcznienie. Gospodarka wodna rośliny. Aparaty szparkowe. Gospodarka mineralna roślin. Skład chemiczny roślin. Oddychanie, fermentacja cukrów. Fotosynteza, właściwości fizyczne i chemiczne chlorofilu, produkty fotosyntezy. Wzrost i rozwój roślin, regulatory wzrostu i rozwoju roślin, ruchy roślin. Mendlowskie dziedziczenie cech, allele wielokrotne, zjawisko letalności i plejotropii, współdziałanie genów nieallelicznych, cechy sprzężone z płcią, sprzężenia genów, mapowanie chromosomów, cechy ilościowe, genetyka populacji - rozwiązywanie zadań.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, U1, U2, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć			
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:		
	Wykład		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Egzamin pisemny		100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia (W1, U1, U2).		
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	Metody (sposoby) weryfikacji:		Udział:
	Kolokwium		80%
	Sprawozdanie		20%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:		
	Wymagana obecność na co najmniej 80% zajęć ćwiczeniowych); Kolokwia - uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia (W1, U1, U2); Sprawozdania z ćwiczeń (W1, U1, U2, K1) - opisanie i opracowanie graficzne, liczbowe wyników oraz wniosków z eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć.		

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Kolokwium
W1	x	x	x
U1	x	x	x

U2	x	x	x
K1		x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Kopcewicz J., Lewak S., 2012. Fizjologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Lewak S., Kopcewicz J., Jaworski K. 2019. Fizjologia roślin: wyprowadzenie. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Figas A., Tomaszewska-Sowa M., 2023. Ćwiczenia z fizjologii roślin i fizjologii roślin w warunkach stresu Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Bydgoskiej, Bydgoszcz.
4. Jassem M., 1999., Genetyka. Podręcznik dla studentów rolnictwa. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno – Rolniczej, Bydgoszcz.
5. Winter P., Hickey I., Fletcher H., 2016. Krótkie wykłady Genetyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Kozłowska M., 2007. Fizjologia roślin od teorii do nauk stosowanych. Wydawnictwo PWRiL, Warszawa.
2. Literatura naukowa z internetu: <https://scholar.google.com>

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
	Ćwiczenia laboratoryjne	30
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	15
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	35
Łączny nakład pracy studenta		135
Liczba punktów ECTS		5

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut