



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Rolnictwa i Biotechnologii

Karta przedmiotu Biologia roślin

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów architektura krajobrazu Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Rolnictwa i Biotechnologii Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2025/26 Kod przedmiotu 04AKS.PI1B.1906.25 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe	
Wymagania wstępne	brak wymagań		
Przedmioty wprowadzające	brak przedmiotów		
Koordynator	Koordynator przedmiotu		
Okres Semestr 1	Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 26 Ćwiczenia terenowe: 4		Liczba punktów ECTS 6.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student zna budowę anatomiczną i morfologiczną dziko rosnących roślin zielnych i drzewiastych. Zna ich przystosowania do zróżnicowanych warunków siedliskowych.	AK_O1_K_W06	P6S_WG
W2	Student rozumie reakcje roślin na czynniki wywołujące stres oraz możliwości funkcjonowania w środowisku antropogenicznym.	AK_O1_K_W15	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student analizuje własne wyniki obserwacji materiału roślinnego i weryfikuje je z innymi uczestnikami zajęć.	AK_O1_K_U04	P6S_UO
U2	Student potrafi dostrzec odmienną budowę morfologiczną i anatomiczną roślin, jedno- i dwuliściennych. Przewiduje negatywne konsekwencje w rozwoju roślin spowodowane niedoborem lub nadmiarem poszczególnych czynników ekologicznych.	AK_O1_K_U09	P6S_UW
Kompetencje społeczne:			
K1	Student realizuje zadania laboratoryjne i terenowe w małych zespołach ćwiczeniowych	AK_O1_K_K04	P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Morfologia i typy ekologiczne roślin. Budowa morfologiczna kwiatów, kwiatostanów i owoców – powiązania pomiędzy budową kwiatów i owoców. Rozmnażanie generatywne i wegetatywne w świecie roślin. Budowa komórki roślinnej. Materiały zapasowe w komórkach roślinnych. Budowa i funkcje tkanek roślinnych. Budowa anatomiczna pędów roślin jedno- i dwuliściennych. budowa i funkcje korzeni roślin jedno- i dwuliściennych. Systematyka roślin naczyniowych: charakterystyka roślin z klasy dwu- i jednoliściennych z rodzin ważnych gospodarczo oraz gatunki chronione i zagrożone wyginięciem. Podstawowe pojęcia i definicje, podział czynników środowiskowych, typowe reakcje roślin na stres. Fizjologiczna funkcja komórki roślinnej. Fotosynteza a warunki środowiska. Transport asymilatów. Oddychanie w zmiennych warunkach środowiska. Gospodarka wodna roślin. Reakcje roślin na warunki suszy i nadmiaru wody. Gospodarka mineralna roślin. Niedobór i nadmiar pierwiastków. Zasolenie. Regulatory wzrostu w odpowiedzi na czynniki stresowe. Antropogeniczne czynniki stresowe i ich wpływ na rośliny. Konsekwencje zanieczyszczenia środowiska dla ekosystemów i globalne konsekwencje zmian klimatycznych.	Wykład	W1, W2

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
2.	Odmienności budowy morfologicznej roślin jedno- i dwuliściennych. Rozpoznawanie roślin na podstawie cech morfologicznych części wegetatywnych i kwiatów - poznanie przedstawicieli roślin okrytozalążkowych. Powiązanie budowy owoców z budową kwiatów - rozpoznawanie owoców. Obserwacje mikroskopowe: budowa komórki roślinnej, materiały zapasowe. Analiza budowy anatomicznej tkanek i organów roślin jedno- i dwuliściennych. Obserwacje mikroskopowe preparatów wykonanych z łodyg, liści i korzeni wybranych gatunków roślin. Gospodarka wodna komórki roślinnej. Gospodarka wodna rośliny. Skład chemiczny roślin. Odżywianie mineralne roślin. Wpływ czynników stresowych na fotosyntezę i oddychanie, Wzrost i rozwój roślin w warunkach stresu. Regulatory wzrostu i rozwoju roślin. Biotesty.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2, K1
3.	Obserwacja i identyfikacja gatunków roślin na stanowiskach naturalnych. Charakterystyka morfologiczna roślin.	Ćwiczenia terenowe	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:	
	forma zaliczenia: egzamin pisemny w formie testu uzupełnienia. wymagana obecność na co najmniej 80% wykładów W1, W2 - uzyskanie co najmniej 51% punktów potwierdzających osiągnięcie efektów uczenia	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne, Projekt, Praca w grupie	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	60%
	Sprawozdanie	20%
	Dzieło	10%
	Referat	10%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	wymagana obecność na co najmniej 80% zajęć ćwiczeniowych kolokwium (trzy), zielnik systematyczno-morfologiczny, sprawozdanie z ćwiczeń, referat warunki zaliczenia: uzyskanie co najmniej 51% punktów , potwierdzających osiągnięcie każdego z efektów uczenia,	

Ćwiczenia terenowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Dyskusja, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	wymagana obecność na zajęciach terenowych warunki zaliczenia: Złożenie sprawozdania	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji				
	Egzamin pisemny	Sprawozdanie	Referat	Dzieło	Kolokwium
W1	x	x	x	x	x
W2	x	x	x		x
U1		x		x	x
U2		x		x	x
K1		x	x	x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Szweykowska A, Szweykowski J. 2021. Botanika. Tom I i II. Wyd. PWN.
2. Strona internetowa: <https://atlas.roslin.pl>
3. Kopcewicz J., Lewak S. (red.), 2012. Fizjologia roślin. Wyd. PWN, Warszawa.
4. Drozdowska L., Szulc P., Cegielski R. 2004. Ćwiczenia z fizjologii roślin dla kierunków biotechnologia i rolnictwo. Wyd. Uczelni. ATR, Bydgoszcz.
5. Lewak S., Kopcewicz J., 2009. Fizjologia roślin. Wyprowadzenie. Wyd. PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Rutkowski L. 2004. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. PWN.
2. Woźny A., Przybył K. (red.), 2007. Komórki roślinne w warunkach stresu. Wyd. UAM Poznań.
3. Kozłowska M., 2007. Fizjologia roślin od teorii do nauk stosowanych. Wyd. PWRiL, Warszawa
4. Larcher W., 1995. Physiological plant ecology. Ed. Springer, Berlin.

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	26
	Ćwiczenia terenowe	4

Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	25
	Studiowanie literatury	25
	Przygotowanie sprawozdania	10
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	30
Łączny nakład pracy studenta		155
Liczba punktów ECTS		6

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut