

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Fizjologia roślin
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	pierwszy stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	przedmiot podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. inż., prof. UR Wojciech Litwińczuk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż., prof. UR Wojciech Litwińczuk (wykład) dr Marzena Mazurek, dr Aleksandra Siekierzyńska (ćwiczenia)

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
2	15			30					4

1.2. Sposób realizacji zajęć zajęcia w formie tradycyjnej zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)****Egzamin****2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

Zaliczone przedmioty: Przyrodnicze podstawy rolnictwa, Chemia ogólna i nieorganiczna

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	przekazanie podstawowej wiedzy obejmującej znaczenie i mechanizmy procesów fizjologicznych zachodzących w roślinach;
C ₂	poszerzenie wiedzy dotyczącej czynników środowiskowych i endogennych warunkujących wzrost i rozwój roślin oraz produkcję pierwotną upraw rolniczych;
C ₃	przygotowanie studentów do prowadzenia prac badawczych z wykorzystaniem materiału roślinnego.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	charakteryzuje najważniejsze procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie roślinnym i agrocenozach	K_W02
EK_02	wyjaśnia wpływ czynników endo- i egzogennych na przebieg procesów fizjologicznych i plonowanie roślin	K_W01
EK_03	zakłada i prowadzi doświadczenia roślinne, przeprowadza proste obserwacje i pomiary, posługuje się podstawowymi technikami stosowanymi w badaniach laboratoryjnych, poprawnie interpretuje otrzymane wyniki i formułuje wnioski	K_U02, K_U10
EK_04	jest gotów wykorzystać przekazaną i samodzielnie pozyskaną wiedzę oraz informacje otrzymane od ekspertów do rozwiązania problemów związanych z funkcjonowaniem roślin	K_K02

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Fizjologia roślin - podstawowe pojęcia i definicje. Charakterystyka wybranych struktur komórki roślinnej.
2. Gospodarka wodna roślin. Właściwości i znaczenie wody. Migracja wody w roślinie. Bilans wodny rośliny.
3. Gospodarka mineralna roślin. Podział, funkcje, pobieranie i transport pierwiastków w roślinie.
4. Fotosynteza. Definicja i sens biologiczny. Reakcje świetlne i ciemniowe fotosyntezy. Rośliny C-3, C-4, CAM. Środowiskowe uwarunkowania procesu fotosyntezy. Produkty fotosyntezy.
5. Oddychanie. Substraty oddychania. Znaczenie i najważniejsze procesy oddychania tlenowego i beztlenowego. Regulacja oddychania.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

6. Wzrost i rozwój roślin. Fazy ontogenezy. Ruchy roślin. Rodzaje i znaczenie spoczynku. Starzenie się roślin. Regulacja wzrostu i rozwoju przez czynniki endo- i egzogenne
7. Fizjologia plonowania roślin. Produkcyjność i produktywność roślin. Fizjologiczne podstawy plonowania roślin.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
1. Gospodarka wodna komórki roślinnej. Wpływ czynników zewnętrznych na szybkość i stopień pęcznienia. Sztuczne półprzepuszczalne membrany (komórka Traubego). Selektywne właściwości błon komórkowych: przepuszczalność żywej i martwej cytoplazmy komórek roślinnych. Obserwacja zjawiska plazmolizy i deplazmolizy.
2. Gospodarka wodna całej rośliny. Oznaczenie potencjału wody w tkankach roślin. Oznaczanie intensywności transpiracji. Gutacja. Wpływ czynników zewnętrznych na intensywność transpiracji.
3. Gospodarka mineralna roślin. Wykazanie niezbędności składników mineralnych dla roślin. Wpływ odczynu podłoża na kiełkowanie nasion i wzrost roślin. Wykazanie zjawiska antagonizmu jonów.
4. Fotosynteza. Izolacja i rozdział barwników chloroplastowych. Poznanie właściwości fizycznych i chemicznych barwników. Wykrywanie produktów fotosyntezy. Obserwacja wpływu czynników zewnętrznych na intensywność procesu fotosyntezy.
5. Oddychanie. Pomiar intensywności oddychania. Wpływ temperatury na natężenie oddychania. Wykrywanie produktów oddychania tlenowego i beztlenowego.
6. Wzrost i rozwój roślin. Wpływ czynników zewnętrznych (światło, temperatura) i czynników wewnętrznych (regulatory wzrostu) rośliny (rizogeneza, dominacja wierzchołkowa, przełamywanie spoczynku nasion).
7. Reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska. Określanie tolerancji roślin na stresy abiotyczne i biotyczne (m.in.: niska temperatura, deficyt wody, zasolenie, SO ₂ , związki allelopatyczne).

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

Wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych, praca w podgrupach.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	kolokwia (testy, pytania otwarte), egzamin	ćw, w
EK_02	kolokwia (testy, pytania otwarte), egzamin	ćw, w
EK_03	obserwacja wykonania, obserwacja ciągła	ćw.
EK_04	obserwacja wykonania	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie ćwiczeń: zaliczenie z oceną, ocena końcowa na podstawie ocen z kolokwium zaliczeniowych, aktywności na ćwiczeniach, udziału w dyskusjach.
Wykład: egzamin pisemny.
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	12
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	45
SUMA GODZIN	102
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Lewak S., Kopcewicz J.: Fizjologia roślin. Wprowadzenie. PWN. Warszawa 2009;
Legocka J. (red.), Ratajczak W.: Ćwiczenia z fizjologii roślin. Wyd. UAM. Poznań 2006

Literatura uzupełniająca:

Górecki R.J., Grzesiuk S.: Fizjologia plonowania roślin. Wyd. UWM. Olsztyn 2002;
Kopcewicz J., Lewak S.: Fizjologia roślin. PWN Warszawa 2002;
Falińska K.: Ekologia roślin. PWN. Warszawa 2004;
Chadzinikolau T., Pietrowska-Borek M.: Ćwiczenia z ekofizjologii roślin dla kierunków Architektura Krajobrazu, Leśnictwo, Ochrona Środowiska. Wyd. UP. Poznań 2009.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej