

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/21-2023/24

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

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 Zakład Fizjologii i Biotechnologii Roślin
Kierunek studiów	Agroleśnictwo
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	przedmiot podstawowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. inż., prof. UR Wojciech Litwińczuk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Wykład - dr hab. inż., prof. UR Wojciech Litwińczuk Ćwiczenia - mgr Aleksandra Siekierzyńska, mgr Marzena Mazurek

* -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)
zaliczenie z oceną**2. Wymagania wstępne**

ZALICZONE PRZEDMIOTY: CHEMIA, FIZYKA

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 (z uwzględnieniem specyfiki roślin drzewiastych);
C ₂	poszerzenie wiedzy dotyczącej czynników środowiskowych i endogennych warunkujących wzrost, rozwój, produktywność i kondycję roślin;
C ₃	przygotowanie studentów do prowadzenia prac badawczych z wykorzystaniem roślin.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_o1	CHARAKTERYZUJE NAJWAŻNIEJSZE PROCESY FIZJOLOGICZNE ZACHODZĄCE W ORGANIZMIE ROŚLINNYM	K_Wo1
EK_o2	WYJAŚNIA WPŁYW CZYNNIKÓW ENDO- I EGZOGENNYCH NA PRZEBIEG PROCESÓW FIZJOLOGICZNYCH, PRODUKTYWNOŚĆ ROŚLIN, A W NASTĘPSTWIE – NA PROFILOWANIE PRZEDSIĘBIORSTW AGROLEŚNYCH	K_Wo1, K_Wo2, K_Wo7, K_W11
EK_o3	ZAKŁADA I PROWADZI DOŚWIADCZENIA ROŚLINNE, PRZEPROWADZA PROSTE OBSERWACJE I POMIARY, POSŁUGUJE SIĘ PODSTAWOWYMI TECHNIKAMI STOSOWANYMI W BADANIACH LABORATORYJNYCH	K_Wo2, K_Uo1, K_Uo5
EK_o4	PODEJMUJE SIĘ PRACY W ZESPOLE PODCZAS WYKONYWANIA ZADAŃ EKSPERYMENTALNYCH, INTERPRETACJI WYNIKÓW Z WYKORZYSTANIEM AKTUALNEJ WIEDZY I PRZYGOTOWANIA RAPORTÓW Z DOŚWIADCZEŃ	K_U10, K_U16, K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Fizjologia roślin - podstawowe pojęcia i definicje. Charakterystyka wybranych struktur komórki i tkanek roślinnych.
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. Objawy niedoboru pierwiastków
4. Fotosynteza. Reakcje świetlne i ciemniowe fotosyntezy. Produkty fotosyntezy. Środowiskowe uwarunkowania procesu fotosyntezy.

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

5. Oddychanie. Substraty oddychania. Znaczenie i najważniejsze procesy oddychania tlenowego i beztlenowego. Regulacja oddychania. Fizjologiczne podstawy produktywności i produktywności roślin.
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 stresu roślin. Rodzaje stresów abiotycznych i biotycznych. Stresy antropogeniczne. Współdziałanie stresów. Przebieg odpowiedzi roślin na stresor. Formy życiowe roślin oraz modyfikacje struktury i funkcjonowania jako reakcje na różne czynniki środowiska.

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

Treści merytoryczne
1. Gospodarka wodna komórki roślinnej. Wpływ czynników zewnętrznych na szybkość i stopień pęcznienia. Selektywne właściwości błon komórkowych. Obserwacja zjawiska plazmolizy i deplazmolizy.
2. Gospodarka wodna rośliny. Oznaczenie potencjału wody w tkankach roślin. Wpływ czynników zewnętrznych na intensywność transpiracji. Gutacja.
3. Gospodarka mineralna roślin. Wykazanie niezbędności składników mineralnych dla roślin. Reakcje roślin na niedobór i nadmiar azotu. Wpływ odczynu podłoża na kiełkowanie nasion i wzrost roślin. Wykazanie zjawiska antagonizmu jonów.
4. Fotosynteza. Poznanie właściwości fizycznych i chemicznych barwników fotosyntetycznych. 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, polarność pędów, przełamywanie spoczynku organów roślinnych).
7. Fizjologia stresu. Określanie tolerancji roślin na stresy abiotyczne i biotyczne (m.in.: ekstremalne temperatury, deficyt wody, zasolenie, SO ₂ , allelopatyny).

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia: 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 z pytaniami otwartymi	w, ćw

EK_02	kolokwia z pytaniami otwartymi, sprawozdanie	w, ćw.
EK_03	obserwacja w trakcie zajęć	ćw.
EK_04	obserwacja w trakcie zajęć, sprawozdanie	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną przeprowadzenie doświadczeń laboratoryjnych i prezentacja wyników, kolokwia z pytaniami otwartymi ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych 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: Kopcewicz J. i wsp. Zarys struktury i fizjologii drzew leśnych. Wyd. WSZŚ, Wyd. UMK. 2012 Legocka J. (red.), Ratajczak W.: Ćwiczenia z fizjologii roślin. Wyd. UAM. Poznań 2006
Literatura uzupełniająca: Lewak S., Kopcewicz J.: Fizjologia roślin. Wprowadzenie. PWN, Warszawa 2009; Jankiewicz L. (red.) Fizjologia roślin sadowniczych. PWN 2011 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