

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023 - 2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Fizjologia roślin</b>
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Biologii
Kierunek studiów	Biologia
Poziom studiów	I stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 4
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr inż. Małgorzata Karbarz
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Małgorzata Karbarz, dr Mateusz Wolanin

\* -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
4	25			30					5

**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)**

WYKŁAD - EGZAMIN

ĆWICZENIA LABORATORYJNE - ZALICZENIE Z OCENĄ

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

UKOŃCZONE KURSY: BOTANIKA OGÓLNA, EKOLOGIA, BIOCHEMIA

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

#### 3.1 Cele przedmiotu

C <sub>1</sub>	Zapoznanie studenta z podstawowymi procesami fizjologicznymi zachodzącymi u roślin wyższych oraz mechanizmami fizyczno-biochemicznymi leżącymi u ich podstaw.
C <sub>2</sub>	Zaznajomienie studenta z wybranymi metodami badania właściwości oraz aktywności fizjologicznej roślin.
C <sub>3</sub>	Umożliwienie studentowi zrozumienia powiązań pomiędzy kształtowaniem określonych cech rośliny w trakcie jej rozwoju będących reakcją na zmieniające się czynniki środowiskowe.
C <sub>4</sub>	Nabycie przez studenta umiejętności planowania i przeprowadzania badań doświadczalnych z roślinami oraz analizy i interpretacji uzyskanych wyników.
C <sub>5</sub>	Nabycie przez studenta umiejętności obsługi wybranych urządzeń pomiarowych wykorzystywanych w pracy z roślinami; wyrobienie nawyku bezpiecznej i ergonomicznej pracy
C <sub>6</sub>	Pobudzenie u studenta kreatywności, wzmocnienie odpowiedzialności działań w pracy laboratoryjnej Oraz rozwinięcie umiejętności pracy w zespole.

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych <sup>1</sup>
EK_o1	Student określa podstawowe potrzeby życiowe rośliny, umie przewidywać skutki niedoboru wody i poszczególnych składników pokarmowych; wyjaśnia powiązanie funkcji życiowych rośliny z jej budową oraz postrzega roślinę jako zmieniający się w trakcie rozwoju organizm zdolny do przystosowania się do zmieniających się warunków środowiskowych; określa znaczenie fotosyntezy dla fotoautotrofów i funkcjonowania biosfery; wskazuje różnice w zakresie potrzeb życiowych roślin w warunkach naturalnych oraz w hodowli in vitro; określa zdolności przystosowawcze roślin na różnych poziomach ich organizacji do zmieniających się warunków zewnętrznych a także stan fizjologiczny rośliny oraz mechanizmy odpowiedzi na czynniki stresowe	K_Wo1, K_Wo4, K_Wo5
EK_o2	Student wykorzystuje wybrane metody w celu określenia stanu fizjologicznego rośliny; dokonuje właściwego wyboru metod analitycznych dla poznania cech biochemicznych oraz właściwości biofizycznych tkanek lub komórek w kontekście zmian rozwojowych oraz reakcji roślin na czynniki zewnętrzne;	K_Uo2; K_Uo4 K_Uo6; K_Uo9

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

	planuje i przeprowadzania eksperymenty badawcze z roślinami; dokonuje poprawnej interpretacji uzyskanych wyników; systematycznie pogłębia wiedzę trendach zakresu fizjologii roślin oraz posługuje się fachową terminologią	
EK_03	Student organizuje i pracuje w zespole; z odpowiednim wyprzedzeniem planuje długoczasowy eksperyment, dba i oszczędnie wykorzystuje materiał badawczy; zna i przestrzega zasad BHP podczas pracy w laboratorium oraz dba o porządek na stanowisku pracy; przestrzega zasad etyki oraz przepisów prawnych z zakresu ochrony własności intelektualnej.	K_Ko2; K_Ko4 K_Ko5

### 3.3 Treści programowe

#### A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Fotosynteza i anabolizm
Oddychanie
Fizjologia stresu
Biotechnologia w fizjologii roślin
Gospodarka wodna
Transport i dystrybucja asymilatów w roślinie
Wzrost i rozwój
Odżywianie mineralne

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Barwniki roślinne
Roślinne kultury in vitro
Gospodarka wodna
Wzrost i rozwój
Ruchy roślin

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia laboratoryjne – praca w laboratorium, praca w grupach, zajęcia praktyczne.

## 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	Egzamin pisemny	W.
EK_02	Kolokwium, sprawozdanie	ĆW. LAB.
EK_03		

#### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

WYKŁAD - EGZAMIN PISEMNY (MINIMUM 50% PRAWIDŁOWYCH ODPOWIEDZI)

ĆWICZENIA LABORATORYJNE - KOŁOKWIUM (MINIMUM 50% PRAWIDŁOWYCH ODPOWIEDZI)

SPRAWOZDANIA Z ĆWICZEŃ

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	55
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	65
SUMA GODZIN	125
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>	<b>5</b>

*\* 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

Kopcewicz J., Lewak S. (red.). 2020. Fizjologia roślin. PWN. Warszawa.

Lewak S. Kopcewicz J. 2019. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. PWN

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej