Fizjologia Roślin

Nazwa kierunku studiów	Zielarstwo i Fitoprodukty
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	**Fizjologia Roślin** **Plant Physiology**
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (2,6/3,4)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Renata Matraszek-Gawron, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Botaniki i Fizjologii Roślin
Cel modułu	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami stosowanymi w fizjologii roślin oraz przebiegiem procesów zachodzących na poziomie komórki i całego organizmu. Wyjaśnienie zależności pomiędzy poszczególnymi procesami życiowymi i uwarunkowań ich przebiegu z uwzględnieniem czynników endogennych i środowiskowych wpływających na zmienność tych procesów.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	1. Ma podstawową wiedzę w zakresie lokalizacji, przebiegu oraz roli podstawowych procesów fizjologicznych w roślinie (procesy związane z gospodarką wodną i mineralną rośliny, fotosynteza, oddychanie, wzrost, rozwój i ruchy roślin).
	2. Zna mechanizmy regulacji i modyfikacji morfogenezy i innych procesów fizjologicznych w roślinach, przez czynniki endogenne i środowiskowe.
	Umiejętności:
	1. Potrafi przeprowadzić proste eksperymenty fizjologiczne, przedstawić ich wyniki i wyciągać wnioski.
	2. Potrafi w przybliżeniu dokonać diagnostyki niedoboru makroelementów w roślinach ogrodniczych na podstawie ich cech morfologicznych.
	Kompetencje społeczne:
	1. Rozumie potrzebę samokształcenia oraz konieczność stałego aktualizowania wiedzy i umiejętności.
	2. Jest kreatywny i samodzielny. Potrafi efektywnie się komunikować i pracować w zespole dbając o bezpieczeństwo swoje i innych przy wykonywaniu ćwiczeń.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Moduły poprzedzające ten moduł: Botanika, Chemia
Treści programowe modułu	Moduł kształcenia obejmuje podstawową wiedzę z zakresu wybranych zagadnień z fizjologii roślin - przebiegu podstawowych procesów życiowych warunkujących wzrost, rozwój i plonowanie, szczególnie roślin zielarskich. Na wykładach i ćwiczeniach zaprezentowane zostaną treści przedstawiające zjawiska osmotyczne w komórkach roślinnych, budowę błon biologicznych oraz procesy pobierania, transportu i utraty wody. W podstawowym zakresie przedstawiony zostanie fizjologiczno-biochemiczny i energetyczny aspekt procesów anabolicznych i katabolicznych (fotosynteza, oddychanie). Zostaną również omówione zagadnienia dotyczące mineralnego odżywiania roślin ze szczególnym uwzględnieniem roli pierwiastków niezbędnych oraz ich znaczenia w przebiegu

	procesów życiowych. Końcowe treści modułu dotyczyć będą procesów regulacji wzrostu i rozwoju (fitohormony) oraz zagadnień dotyczących mechanizmów ruchów roślin.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	**Literatura podstawowa** 1. Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz L. 2020. Fizjologia Roślin. PWN, Warszawa. 2. Piskornik Z. 1994. Fizjologia roślin dla wydziałów ogrodniczych. Cz. 1 i 2. Wyd. AR, Kraków. 3. Blamowski Z. K., Borowski E. 2001.Ćwiczenia z fizjologii roślin dla studentów Akademii Rolniczych. Wyd. AR, Lublin. 4. Kopcewicz J. Jaworski K., Lewak S. 2019. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. Wyd. PWN, Warszawa. **Literatura uzupełniająca** 1. Kozłowska M. (red.) Fizjologia Roślin. 2007. PWRiL Poznań. 2. Kopcewicz J., Lewak S. 2012. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład multimedialny, ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne z wykorzystaniem świeżego materiału roślinnego i sprzętu laboratoryjnego oraz różnych, niezbędnych odczynników chemicznych, prezentacja i interpretacja wyników przeprowadzonych ćwiczeń, dyskusja.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2: zakresie wiedzy: ocena prac pisemnych (kolokwia, prace egzaminacyjne) i sprawdzianów ustnych. U1, U2: ocena aktywności na ćwiczeniach (ocenie podlega technika wykonania doświadczenia i poprawność formułowania wniosków), sprawdzian praktyczny z zakresu gospodarki mineralnej roślin. K1, K2: ocena pracy studenta w zespole. Formy dokumentowania osiągniętych efektów kształcenia: dziennik prowadzącego, sprawdziany kontrolne, pisemny egzamin końcowy.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	**Zaliczenia cząstkowe – 20%** **Zaliczenie końcowe – 80%**
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć / Liczba godzin / Punkty ECTS **Liczba godzin kontaktowych** Wykłady 30 1,20 Ćwiczenia 30 1,20 Konsultacje 2 0,08 Egzamin 3 0,12 **Łącznie kontaktowe 65 2,60** **Liczba godzin niekontaktowych** Przygotowanie do ćwiczeń 15 0,60 Przygotowanie do sprawdz. z zakresu diagnostyki niedoboru makroelementów 10 0,40 Dokończenie opisów ćwiczeń 15 0,60 Przygotowanie do egzaminu 25 1,00 Studiowanie literatury 20 0,80 **Łącznie niekontaktowe 85 3,40** **Łącznie godziny / punkty ECTS 150 6,00**
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	wykłady – 30 h ćwiczenia – 30 h konsultacje – 2 h egzamin – 3 h
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - ZF_W01 W2 - ZF_W0 U1 – ZF_U01 U2 – ZF_U02 K1 – ZF_K02 K2 – ZF_K02