

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027
(skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Przyrodnicze podstawy produkcji biomasy
Kod przedmiotu *	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Kierunek studiów	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Niestacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	Podstawowy do wyboru
Język wykładowy	Język polski
Koordynator	dr hab. Mariola Garczyńska, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Mariola Garczyńska, prof. UR (w) dr Anna Mazur-Pączka (ćw)

* - *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
1	9			18					4

1.2. Sposób realizacji zajęć

x zajęcia w formie tradycyjnej

 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

egzamin

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza ogólnoprzyrodnicza na poziomie szkoły średniej.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Wykształcenie u studentów znajomości biologii roślin i ich powiązań ze środowiskiem
C ₂	Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami fizjologicznymi organizmu roślinnego z uwzględnieniem podstaw produktywności roślin
C ₃	Zapoznanie studentów z przedstawicielami grup roślin istotnych jako źródło energii biomasy

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	zna podstawy budowy i funkcji komórek, tkanek oraz organów wegetatywnych i generatywnych roślin z uwzględnieniem ich roli w świadczeniach ekosystemów	K_Wo3
EK_02	ma wiedzę z zakresu zróżnicowania organizmów roślinnych oraz przebiegu podstawowych procesów fizjologicznych roślin, również w kontekście ich ochrony	K_Wo4
EK_03	potrafi dokonać oceny i krytycznej analizy roślin przeznaczonych na cele energetyczne	K_Uo3
EK_04	umie rozpoznawać i wykorzystywać podstawowe gatunki roślin uprawnych istotne jako źródło biomasy	K_Uo5
EK_05	ma świadomość znaczenia swoich działań dla jakości życia innych ludzi i poprawy stanu środowiska przyrodniczego	K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Podstawy systematyki świata ożywionego
Komórka roślinna - budowa i funkcje. Materiały zapasowe w komórkach roślinnych
Charakterystyka i podział tkanek roślinnych (tkanki pierwotne i wtórne, twórcze i stałe)
Organy wegetatywne roślin (korzeń, pęd, liść) - budowa morfologiczna i anatomiczna, pierwotna i wtórna. Funkcje organów i ich znaczenie użytkowe
Gospodarka wodna i mineralna roślin. Proces fotosyntezy, transpiracja i oddychanie roślin
Organy generatywne roślin (kwiat, kwiatostany)
Powstawanie oraz budowa nasion i owoców. Kiełkowanie nasion i stadia rozwojowe roślin
Przegląd wybranych grup roślin (mszaki, paprotniki, nago i okrytonasienne)

Charakterystyka i podział roślin energetycznych

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Technika obserwacji w mikroskopie i przygotowania żywych preparatów (ze skórki wewnętrznej łuski cebuli, miększu asymilacyjnego u Sansewieria, miększu spichrzowego w bulwie ziemniaka). Charakterystyczne cechy komórek roślinnych. Tkanki roślinne – oglądanie preparatów mikroskopowych
Budowa morfologiczna korzenia na przykładzie korzenia trzykrotki. Budowa anatomiczna pierwotna i wtórna korzenia na przykładzie bobu. Typy korzeni, ich funkcje i modyfikacje
Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna łodygi u roślin jedno i dwuliściennych – oglądanie preparatów mikroskopowych. Funkcje łodygi i jej modyfikacje - preparaty makroskopowe
Budowa morfologiczna i anatomiczna liścia. Funkcje liścia i jego modyfikacje. Fotosynteza - jako proces tworzenia asymilatów
Porównanie kwiatu roślin jedno i dwuliściennych na przykładzie żywych okazów. Kwiatostany i ich praktyczne rozpoznawanie - praca w grupach z materiałem zielnikowym
Budowa nasion i owoców i ich praktyczne rozpoznawanie. Typy kiełkowania nasion
Przegląd systematyczny roślin. Praktyczne rozpoznawanie przedstawicieli grup systematycznych - praca w grupach z materiałem zielnikowym
Charakterystyka gatunków roślin przeznaczonych na cele energetyczne – prezentacje studentów
Praktyczne wykorzystanie wiedzy o budowie anatomicznej i morfologicznej roślin przy rozpoznawaniu jednostek taksonomicznych. Rodziny botaniczne a grupy użytkowe roślin. Praktyczne oznaczanie roślin - praca w grupach

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń z wykorzystaniem żywych okazów roślin, tablic i materiałów zielnikowych

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	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, zaliczenie zeszytu ćwiczeń	w, ćw. lab.
EK_02	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi,	w, ćw. lab.
EK_03	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, ciągła obserwacja na zajęciach, zaliczenie zeszytu ćwiczeń	w, ćw. lab.

EK_04	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, ciągła obserwacja na zajęciach	w, ćw. lab.
EK_05	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	w, ćw. lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin

Ćwiczenia laboratoryjne: zaliczenie z oceną.

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie założonych efektów uczenia się. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych pozwala na przystąpienie do egzaminu. O ocenie pozytywnej z ćwiczeń laboratoryjnych decyduje najpierw zaliczenie zeszytu ćwiczeń, a następnie liczba punktów uzyskanych z kolokwium częściowych (>50% maksymalnej liczby punktów). O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje procent uzyskanych punktów z egzaminu pisemnego: dst 51-59%, plus dst 60-69%, db 70-79%, plus db 80-89%, bdb 90-100%)

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	27
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach)	konsultacje – 5 udział w egzaminie – 2
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć – 15 przygotowanie do kolokwium - 35 przygotowanie do egzaminu – 35
SUMA GODZIN	119
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:

1. Kopcewicz J., Lewak S. Fizjologia roślin - wprowadzenie. PWN. Warszawa. 2005
2. Szweykowska A., Szweykowski J. Botanika. Tom I i II, PWN, Warszawa. 2009.

Literatura uzupełniająca:

1. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. Rośliny polskie. PWN, Warszawa. 1986.
2. Weiner J. Życie i ewolucja biosfery. PWN. Warszawa. 2003. 2. 101-106.
- Malinowski E. Anatomia roślin. PWN, Warszawa. 1987.

3. Mazur-Pączka A., Pączka G., Kostecka J., Butt K.R., Jaromin M., Garczyńska M., Podolak A. 2021. Community structure of Lumbricidae in beech woodland of the Bieszczady National Park (Carpathian mountains, SE Poland). *Pedosphere*. 31. 3. 391-397.
4. Mazur-Pączka A., Pączka G., Kostecka J., Garczyńska M., Podolak A., Szura R. 2019. Community structure of Lumbricidae in permanent grassland and arable land. *Journal of Ecological Engineering*. 20. 5. 1-6.
5. Kostecka J., Mazur-Pączka A., Podolak A., Pączka G., Garczyńska M. 2018. Ecomorphological groups of earthworms found in a beech wood in the Bieszczady National Park (south-eastern Poland). *Journal of Ecological Engineering*. 19. 4. 153-158.
6. Garczyńska M., Mazur-Pączka A., Pączka G., Kostecka J. 2017. Botanika Stosowana I. Ochrona drzew i krzewów w procesach inwestycyjnych w mieście. *Inżynieria Ekologiczna*. 18.3. 139-149.
7. Mazur-Pączka A., Garczyńska M., Pączka G., Kostecka J. 2017. Botanika Stosowana II. Pozyskiwanie wybranych surowców zielarskich. *Inżynieria Ekologiczna*. 18.4. 184-189.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej