

**SYLABUS**

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

Nazwa przedmiotu	<b>Przyrodnicze aspekty produkcji energii</b>
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	Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami
Poziom studiów	Pierwszy stopień
Profil	Ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
Język wykładowy	Język polski
Koordinator	dr Mariola Garczyńska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Mariola Garczyńska (w, ćw) 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	15			30					5

**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**

C1	Wykształcenie u studentów znajomości biologii roślin i ich powiązań ze środowiskiem
----	---

C2	Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami fizjologicznymi organizmu roślinnego z uwzględnieniem podstaw produktywności roślin
C3	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	K_Wo3
EK_02	zna przebieg podstawowych procesów fizjologicznych organizmów roślinnych	K_Wo4
EK_03	potrafi powiązać biologię roślin ze środowiskiem	K_Uo5
EK_04	wykorzystuje zdobytą wiedzę do rozpoznawania podstawowych gatunków roślin istotnych jako źródło biomasy	K_Uo3
EK_05	ma świadomość znaczenia swoich działań dla jakości życia innych ludzi i 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. Tkanki roślinne; pierwotne i wtórne, twórcze i stałe
Organy wegetatywne roślin. Budowa morfologiczna i anatomiczna, pierwotna i wtórna. Funkcje organów i ich znaczenie użytkowe. Korzeń, pęd i łodyga, liść, modyfikacje
Gospodarka wodna i mineralna roślin. Fotosynteza. Transpiracja i oddychanie
Organy generatywne roślin. Kwiat. Kwiatostany. Powstawanie nasion i owoców
Nasiono i owoc. Kiełkowanie nasion i stadia rozwojowe roślin
Przegląd systematyczny wybranych grup roślin
Charakterystyka i podział roślin energetycznych

#### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Technika obserwacji w mikroskopie i przygotowania żywych preparatów. Charakterystyczne cechy komórek roślinnych. Tkanki pierwotne i wtórne; tkanki twórcze i stałe
Korzeń. Budowa morfologiczna i anatomiczna: pierwotna i wtórna. Typy korzeni, ich funkcje i modyfikacje. Pobieranie, przewodzenie wody i mineralne odżywianie roślin
Pierwotna i wtórna budowa anatomiczna łodygi roślin nasiennych. Funkcje łodygi i jej modyfikacje
Liść. Budowa morfologiczna i anatomiczna. Funkcje liścia i jego modyfikacje. Transpiracja. Fotosynteza - jako proces tworzenia asymilatów. Oddychanie
Kwiat. Porównanie kwiatu nago i okrytonasiennych, jedno i dwuliściennych. Kwiatostany i ich praktyczne rozpoznawanie

Nasiono i owoc. Budowa nasion i owoców i ich praktyczne rozpoznawanie. Kiełkowanie nasion. Stadia rozwojowe roślin
Przegląd systematyczny roślin. Praktyczne rozpoznawanie przedstawicieli grup systematycznych
Ogólna charakterystyka roślin energetycznych i ich podział
Praktyczne wykorzystanie wiedzy o budowie anatomicznej i morfologicznej roślin przy rozpoznawaniu jednostek taksonomicznych. Rodziny botaniczne a grupy użytkowe roślin. Praktyczne oznaczanie roślin przeznaczonych na cele energetyczne - praca w grupach

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń z wykorzystaniem żywych okazów, 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	w, ćw
EK_02	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi	w, ćw
EK_03	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, ciągła obserwacja na zajęciach	w, ćw
EK_04	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, ciągła obserwacja na zajęciach	w, ćw
EK_05	Kolokwium, egzamin pisemny z pytaniami otwartymi, zaliczenie zeszytu ćwiczeń	w, ćw

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin

Ćwiczenia: 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 kolokwiów cząstkowych (>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 kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	45
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 – 20 Przygotowanie do kolokwium – 38 Przygotowanie do egzaminu – 40
SUMA GODZIN	150
<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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mackenzie A.S., Ball S.R., Virdee A. Krótkie wykłady z ekologii. PWN. Warszawa. 2000.</li> <li>2. Kopcewicz J., Lewak S. Fizjologia roślin - wprowadzenie. PWN. Warszawa. 2005</li> <li>3. Szweykowska A., Szweykowski J. Botanika. Tom I i II, PWN, Warszawa. 2009.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kalinowska A. Ekologia - wybór na nowe stulecie. PWN. Warszawa. 2004.</li> <li>2. Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. Rośliny polskie. PWN, Warszawa. 1986.</li> <li>3. Weiner J. Życie i ewolucja biosfery. PWN. Warszawa. 2003. 2. s. 101-106.</li> </ol>
---

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej