

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2023/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Hodowla i biotechnologia roślin drzewiastych
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 III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	przedmiot kierunkowy
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
5	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: FIZJOLOGIA ROŚLIN, PODSTAWY GENETYKI I HODOWLI ROŚLIN, OCHRONA PRZYRODY, BOTANIKA Z DENDROLOGIĄ LUB FLORA LASU, PODSTAWY AGRONOMII LUB OGÓLNA UPRAWA ROLII I ROŚLIN

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Przekazanie podstawowej wiedzy i umiejętności dotyczących tradycyjnych i biotechnologicznych metod stosowanych w nasiennictwie, szkółkarstwie, hodowli zachowawczej i twórczej roślin drzewiastych wykorzystywanych w agroleśnictwie.
C ₂	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_01	POSIADA WIEDZĘ NT. KREACJI I PRZECIWDZIAŁANIA ZMIENNOŚCI ORAZ WYKORZYSTANIA TEJ WIEDZY W HODOWLI I ROZMNAŻANIU ROŚLIN DRZEWIASTYCH	K_Wo1, K_Wo7
EK_02	ZNA SPOSOBY GENERATYWNEGO I WEGETATYWNEGO ROZMNAŻANIA ROŚLIN DRZEWIASTYCH I PRODUKCJI MATERIAŁU SZKÓLKARSKIEGO	K_Uo6
EK_03	ZAKŁADA I PROWADZI DOŚWIADCZENIA Z WYKORZYSTANIEM ROŚLIN, PRZEPROWADZA PROSTE OBSERWACJE I POMIARY, POSŁUGUJE SIĘ PODSTAWOWYMI TECHNIKAMI STOSOWANYMI W BADANIACH LABORATORYJNYCH I POLOWYCH, IDENTYFIKUJE I POTRAFI MINIMALIZOWAĆ ZAGROŻENIA ZWIĄZANE ZE STOSOWANIEM TECHNIK SZKÓLKARSKICH I HODOWLANÝCH	K_Wo2 K_Uo1 K_Uo7 K_U12
EK_04	PODEJMUJE SIĘ PRACY W ZESPOLE PODCZAS WYKONYWANIA ZADAŃ EKSPERYMENTALNYCH, INTERPRETACJI WYNIKÓW Z WYKORZYSTANIEM AKTUALNEJ WIEDZY ORAZ PRZYGOTOWANIA RAPORTÓW Z DOŚWIADCZEŃ	K_U14, K_Ko1

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
1. Rola i specyfika hodowli zachowawczej i twórczej roślin drzewiastych (leśnych, sadowniczych, ozdobnych, alternatywnych). Podstawowe pojęcia i definicje. Cele hodowli roślin drzewiastych.
2. Wpływ genotypu i środowiska na plon i jakość nasion i innych diaspór oraz właściwości

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

potomstwa. Zarys konwencjonalnych metod rozmnażania roślin. Wykorzystanie biotechnologii w rozmnażaniu roślin (kultury nasion, kultury organów, somatyczna embriogeneza, biotyzacja). Zastosowanie regulatorów wzrostu i innych zabiegów w regulacji wzrostu, pokroju i kwitnienia roślin).

3. Zarys hodowli zachowawczej i twórczej roślin drzewiastych (ochrona zasobów genowych, krzyżowanie, selekcja, hodowla rekombinacyjna i heterozyjna, techniki specjalne - mutageneza, poliploidyzacja, krzyżowanie odległe). Zastosowanie biotechnologii w hodowli roślin drzewiastych (podstawy inżynierii genetycznej, wykorzystanie kultur *in vitro*, transformacja roślin)

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

Treści merytoryczne
1. Krzyżowanie roślin. Dobór i przygotowanie komponentów do krzyżowania, określanie żywotności pyłku, kastracja i zapylanie kwiatów.
2. Mikrorozmnażanie. Sporządzanie pożywek. Terapia z użyciem kultur <i>in vitro</i> . inicjacja i prowadzenie kultur pędowych, Ukorzenienie pędów i aklimacja mikrorozmnożonych roślin. Indukcja somatycznej embriogenezy. Tworzenie i konwersja sztucznych nasion. Biotyzacja roślin, obserwacje zasiedlenia korzeni grzybami mikorytycznymi. Określanie jakości otrzymanych roślin.
3. Biotechnologia w hodowli roślin. Selekcja siewek tolerancyjnych na stresy abiotyczne z wykorzystaniem kultur <i>in vitro</i> , preparowanie zarodków nasiennych, stymulacja morfogenezy przybyszowej <i>in vitro</i> , kultury spowolnione. Przykłady użycia markerów molekularnych.
4. Prezentacje raportów.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

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	kolokwium zaliczeniowe, kolokwia z pytaniami otwartymi	w, ćw.
EK_02	kolokwium zaliczeniowe, kolokwia z pytaniami	w, ćw.

	otwartymi, sprawozdanie	
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:
Michalik B.(red.): Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL. Poznań 2009
Kowalczyk K. (red): Agrobiotechnologia. Wydawnictwo UP w Lublinie, 2013
Sabor J. Nasiennictwo, szkółkarstwo i selekcja drzew leśnych. Wyd. AR w Krakowie, 2000;
Skucińska B. (red): Przewodnik do ćwiczeń z roślinnych kultur in vitro. Wydawnictwo UR w Krakowie. 2008

Literatura uzupełniająca:

Wesoły W., Hauke M. Szkółkarstwo leśne od A do Z. Wyd. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych 2008

Szydło W. Szkółkarstwo ozdobne. Wybrane zagadnienia. Wyd. Agencja Promocji Zieleni 2011

Czynczyk A. Szkółkarstwo sadownicze. PWRiL 2012

Górecki R.J., Grzesiuk S.: Fizjologia plonowania roślin. Wyd. UWM. Olsztyn 2002

Woźny A., Przybył K. Komórki roślinne w warunkach stresu. Tom II. Komórki in vitro. Wydawnictwo Naukowe UAM Poznań 2004;

Czekalski M.: Ogólna uprawa roślin ozdobnych. wyd. AR we Wrocławiu 2010
Czasopisma: Szkółkarstwo, Biotechnologia

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej