Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 7/2023

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/2024-2026/2027
(skrajne daty)
Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	**Bioinżynieria w produkcji roślinnej**
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	Rolnictwo
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	niestacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 5
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy / Bioinżynieria rolnicza
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. inż. Renata Tobiasz-Salach prof. UR,
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. inż. Renata Tobiasz-Salach prof. UR (w) dr hab. inż. Renata Tobiasz-Salach prof. UR (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**
5	18			18					5

1.2. Sposób realizacji zajęć

X 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)
EGZAMIN

2.WYMAGANIA WSTĘPNE

Student zna zagadnienia z przedmiotów: Genetyka, Hodowla roślin i nasiennictwo, Fizjologia roślin.

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

3.1 Cele przedmiotu

C_1	Zapoznanie studentów z praktycznym zastosowaniem nowoczesnych technik tworzenia roślin uprawnych.
C_2	Przedstawienie budowy, składu chemicznego i sposobów produkcji materiału siewnego.
C_3	Zapoznanie z zasadami obrotu i przepisami prawnymi dotyczącymi materiału siewnego wytworzonego nowoczesnymi metodami.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych [1]
EK_01	zna i rozumie znaczenie i rozwój organizmów na różnych poziomach organizacji, wymienia molekularne i genetyczne podstawy funkcjonowania organizmów żywych.	K_W01, K_W08, K_W09
EK_02	zna i rozumie możliwości gospodarczego i przyrodniczego wykorzystania roślin użytkowych.	K_W01, K_W08, K_W09
EK_03	zna istotę i mechanizmy regulacji podstawowych procesów życiowych roślin oraz interakcji: roślina – środowisko	K_W01, K_W08, K_W09
EK_04	potrafi ocenić wpływ różnych czynników na produkcyjność roślin i zwierząt, jakość żywności i środowisko naturalne	K_U10, K_U04, K_U07
EK_05	potrafi dobrać odpowiednie odmiany roślin stosownie do warunków gospodarowania.	K_U10, K_U04, K_U07
EK_06	jest gotów do odpowiedzialności za produkcję i korzystanie z nowych odmian roślin uprawnych i ich materiału siewnego otrzymanego metodami bioinżynierii genetycznej	K_K01, K_K03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Rośliny o nowych cechach, ich znaczenie gospodarcze i wykorzystanie.
Biotechnologia w uprawie i hodowli roślin. Rośliny GMO.
Transgeneza roślin metodami wektorowymi i bezwektorowymi.
Budowa morfologiczna i anatomiczna nasion. Skład chemiczny nasion. Korzyści i zagrożenia nasion roślin zmodyfikowanych genetycznie.
Zasady produkcji, nadzoru i obrotu materiałem siewnym.
Kwalifikacja polowa plantacji nasiennych i laboratoryjna materiału siewnego.

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

Sztuczne nasiona i ich wykorzystanie w produkcji roślinnej.
Ochrona własności intelektualnej w bioinżynierii roślinnej.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Powtórzenie wiadomości z genetyki i hodowli niezbędnych do zrozumienia zagadnień bioinżynierii.
Omówienie podstawowych technik biotechnologicznych w tworzeniu nowych odmian roślin uprawnych. Praca w grupach.
Dobór nowoczesnych metod hodowlanych dla poszczególnych grup roślin użytkowych.
Analiza składu chemicznego nasion GM – technologie metabolomiczne i proteomiczne
Wykorzystanie sztucznych nasion w produkcji roślinnej. Dyskusja na podstawie literatury przedmiotu.
Nowoczesna aparatura badawcza za zakresu fizjologii roślin i możliwości jej wykorzystania w bioinżynierii produkcji roślinnej.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykłady - prezentacja multimedialna

Ćwiczenia - projekt, prezentacja, praca w grupach, praca w laboratorium, dyskusja.

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	wykład
EK_02	egzamin pisemny	wykład
EK_03	egzamin pisemny	wykład
EK_04	kolokwium, prezentacja	ćwiczenia
EK_05	kolokwium, prezentacja	ćwiczenia
EK_06	kolokwium	ćwiczenia

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: Egzamin pisemny z pytaniami otwartymi.
Ćwiczenia: zaliczenie z oceną, ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych z prezentacji i kolokwium.
O ocenie pozytywnej decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb 91-100%.
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 z harmonogramu studiów	36
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	79
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

** 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:
Malepszy S., red. 2009r. Biotechnologia roślin.
Michalik B. Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii PWRiL – 2009r.
Krzywański Z.. Wójcik-Wojtkowiak D. Zarys fizjologii roslin. 2002r

Literatura uzupełniająca: Kuraczyk A., Packa D., Wiwart M. 2003. Hodowla roślin. Materiały pomocnicze do ćwiczeń. Wyd. UWM Olsztyn
Tarkowski Cz. Przewodnik do ćwiczeń z genetyki, hodowli roślin i nasiennictwa. Lublin 1998
Tarkowski Cz. Genetyka. Hodowla Roślin. Nasiennictwo. Lublin 1999.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej