

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021-2023/2024

(skrajne daty)

Rok akademicki 2022/2023

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Bioinżynieria w ochronie roślin
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	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok III, semestr 6
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy / Bioinżynieria rolnicza
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr inż. Agata Tekiela
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. Agata Tekiela

* -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 (zajęcia terenowe)	Liczba pkt. ECTS
6	30			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**

EGZAMIN

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Student powinien posiadać podstawowe wiadomości z zakresu ochrony roślin, hodowli roślin i nasiennictwa, genetyki, mikrobiologii

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie studentów z aktualnymi przepisami prawa UE z zakresu stosowania biotechnologii w ochronie roślin
C ₂	Zapoznanie studentów z aktualnymi kierunkami, zastosowaniem i perspektywą rozwoju biotechnologii w ochronie roślin
C ₃	Zapoznanie studentów z korzyściami i ryzykiem stosowania GMO, oraz środków ochrony roślin, zawierających żywe organizmy

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 przepisy prawa z zakresu rejestracji, dystrybucji, stosowania GMO oraz środków ochrony roślin zawierających żywe organizmy	K_Wo9
EK_02	zna korzyści i ryzyko płynące ze stosowania biotechnologii w ochronie roślin	K_Wo8
EK_03	zna i rozumie zasady tworzenia GMO, krzyżowania roślin, wytwarzania EM, szczepionek mikoryzowych	K_Wo1
EK_04	potrafi wykorzystać poznane przepisy prawa w rozwiązywaniu problemów w zakresie produkcji, stosowania GMO oraz środków ochrony roślin zawierających żywe organizmy	K_Uo1, K_Uo3, K_Uo9
EK_05	ma świadomość wdrażania nowych koncepcji funkcjonowania gospodarstw rolnych	K_Ko1, K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładów

Treści merytoryczne
Historia biotechnologii
Rola i zadania , kierunki modyfikacji genetycznych w Polsce i na świecie.
Wkład biotechnologii w rozwój ochrony roślin w Polsce
Rejestracja i dystrybucja GMO oraz środków ochrony roślin zawierających żywe mikroorganizmy
Wpływ GMO oraz środków ochrony roślin zawierających żywe organizmy na środowisko
Przepisy BHP podczas sprzedaży i pracy z GMO oraz biopreparatami

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

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

Treści merytoryczne
Kierunki modyfikacji genetycznych roślin w pracach hodowlanych
Metody tworzenia GMO
Sposoby wytwarzania i zasady stosowania szczepionek mikoryzowych,
Sposoby wytwarzania i zasady stosowania efektywnych mikroorganizmów,
Sposoby wytwarzania i zasady stosowania biopreparatów, zawierających żywe organizmy

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, dyskusja.

Ćwiczenia: analiza i interpretacja tekstów źródłowych, praca w grupach, analiza przypadków, dyskusja, prace hodowlane z grzybami mikoryzowymi.

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, kolokwium, prezentacja	w, ćw
EK_02	Egzamin, kolokwium, prezentacja	w, ćw
EK_03	Prezentacja, kolokwium	w, ćw
EK_04	Prezentacja	ćw
EK_05	Prezentacja, obserwacja ciągła	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: egzamin Ćwiczenia: zaliczenie z oceną Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie kolokwiów, pracy kontrolnej z prezentacją, aktywnego udziału w dyskusji, poprawnego wykonanie prac laboratoryjnych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów). O zaliczeniu decyduje ilość uzyskanych w trakcie zajęć punktów za kolokwia i za prezentację. Ocena dostateczna= 50-60%, dst. plus= 61-70%, db=71-80%, db.plus= 81-90%, bdb= 91-100%.
--

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	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	8

Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	50
SUMA GODZIN	118
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. Anioł A., Bielecki S., Twardowski T. Genetycznie zmodyfikowane organizmy – szanse i zagrożenia dla Polski
2. Białas A. Kierunki modyfikacji genetycznych roślin.
3. Malepszy S. Biotechnologia roślin. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2009.

Literatura uzupełniająca:

1. Bartoszewski G, Niemirowicz-Szczytt K 1997: Transformacja pomidora za pomocą *Agrobacterium tumefaciens*. *Biotechnologia*, 1 (40) 43-63, 1998
2. Bielecki S.(red.). Raport: Perspektywy i kierunki rozwoju biotechnologii w Polsce do 2013.
3. Hall H. 2005. Bt corn: Is it worth the risk; [www. scq.ubc.ca](http://www.scq.ubc.ca)
4. James C. 2005. ISAAA Briefs 34
5. Lacoursière J.O., Boisvert J. 2004. Le *Bacillus thuringiensis israelensis* et le controle des insects piqueurs au Quebec.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej