

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 - 2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2020/2021

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Biotechnologia roślin w ochronie środowiska
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	Ochrona środowiska
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	do wyboru
Język wykładowy	j. polski
Koordinator	dr hab. inż., prof. UR Wojciech Litwińczuk
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Konwersatoria - 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
1			14	14					2

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)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

PRZEDMIOTY: „CHEMIA”, „FIZJOLOGIA I EKOFIZJOLOGIA ROŚLIN”, „BIOCHEMIA ANALITYCZNA W OCHRONIE ŚRODOWISKA”
--

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	przekazanie wiedzy dotyczącej biotechnologii roślin, jej wykorzystania w ochronie i poprawie stanu środowiska naturalnego oraz wpływu produktów biotechnologii na środowisko.
C2	przygotowanie studentów do prowadzenia prac badawczych z wykorzystaniem roślinnych kultur <i>in vitro</i> .

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych
EK_01	Omawia możliwości wykorzystania współczesnej biotechnologii w praktyce rolniczej oraz w ochronie środowiska i jego monitorowaniu; rozważa przy tym korzyści i zagrożenia z tym związane	K_Wo1, K_Wo3
EK_02	Planuje, zakłada i prowadzi doświadczenia z biotechnologii roślin związane z ochroną środowiska, interpretuje wyniki badań i formułuje wnioski	K_Uo3
EK_03	Jest świadomy możliwości i ograniczeń związanych z wykorzystaniem biotechnologii roślin w ochronie i kształtowaniu środowiska oraz podejmowania działań na rzecz ograniczenia ryzyka niekorzystnych następstw takich przedsięwzięć	K_Ko2, K_Ko4

3.3 Treści programowe

A. Problematyka ćwiczeń konwersatoryjnych (K), laboratoryjnych (L)

Treści merytoryczne
K: Hodowla roślin - podstawowe pojęcia i definicje. Ochrona zasobów genowych. Hodowla zachowawcza i rozmnażanie roślin przydatnych w ochronie środowiska. Zastosowanie biotechnologii w hodowli twórczej roślin (podstawy inżynierii genetycznej, wykorzystanie kultur <i>in vitro</i> , selekcja, mutageniza, poliploidyzacja, krzyżowanie odległe, transformacja roślin, biotyzacja).
K: Kierunki modyfikacji genetycznych roślin prowadzonych dla celów inżynierii środowiska oraz w odpowiedzi za zapotrzebowanie przemysłu. Rośliny energetyczne (OZE), rośliny przydatne w fitoremediacji i rekultywacji, rośliny tolerancyjne na stresy biotyczne i abiotyczne (ograniczenie stosowania nawadniania, nawozów, pestycydów, zdolność do wzrostu na terenach zdegradowanych), rośliny jako źródło substancji biologicznie czynnych (produkcja farmaceutyków, biologicznych środków ochrony roślin).
K: Metody transformacji roślin. Problemy związane z użyciem GMO, zagrożenia, warunki bezpiecznego wykorzystywania roślin transgenicznych.
K: Skład pożywek stosowanych w kulturach <i>in vitro</i> . Warunki fizyczne prowadzenia kultur. L: Sporządzenie pożywek. Charakterystyka wybranych rodzajów kultur. Wyposażenie laboratorium kultur <i>in vitro</i> ; Zasady posługiwania się sprzętem. Zakładanie kultur. Selekcja

kultur tolerancyjnych na stresy abiotyczne. Stymulacja bezpośredniej i pośredniej morfogenezy przybyszowej in vitro. Określanie tempa wzrostu i żywotności otrzymanych kultur i roślin.
K/L: Izolacja DNA z materiału roślinnego. Ocena zróżnicowania genetycznego metodą markerów molekularnych
K/L: Analiza i dyskusja wyników. Prezentacje, sprawozdania.

3.4 Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, praca w grupach, projektowanie i wykonywanie doświadczeń.

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	KOLOKWIMUM, PREZENTACJA, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆW
EK_02	OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆW
EK_03	SPRAWOZDANIE, OBSERWACJA W TRAKCIE ZAJĘĆ	ĆW

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Ćwiczenia: zaliczenie z oceną przeprowadzenie doświadczeń laboratoryjnych i prezentacja wyników, ocena przygotowania i aktywności na ćwiczeniach konwersatoryjnych kolokwium z pytaniami otwartymi.</p> <p>Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p>
--

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzinna zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	28
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	26
SUMA GODZIN	59
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* 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:

Kowalczyk K. (red): Agrobiotechnologia. Wydawnictwo UP w Lublinie, 2013

Skucińska B. (red): Przewodnik do ćwiczeń z roślinnych kultur in vitro.

Wydawnictwo UR w Krakowie. 2008;

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

Literatura uzupełniająca:

Malepszy St. (red): Biotechnologia roślin. PWN Warszawa 2009;

Michalik B. (red.): Hodowla roślin z elementami genetyki i biotechnologii. PWRiL Warszawa 2010

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

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej