

SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Mikroorganizmy w ochronie roślin

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): fakultatywny

4. Kierunek studiów: Biologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): II stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h CW):

Wykłady: 15 godzin

Ćwiczenia: 15 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 3

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. UAM dr hab. Edyta Konecka, edkon@amu.edu.pl

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

1. Przekazanie wiedzy z zakresu użyteczności mikroorganizmów w ochronie roślin.
2. Przekazanie wiedzy o budowie, sposobie działania i zastosowaniu wytwarzanych przez drobnoustroje czynników, które wykorzystuje się w ochronie roślin.
3. Przekazanie wiedzy o biologicznych środkach ochrony roślin opartych na mikroorganizmach.
4. Zapoznanie z zagadnieniem ochrony roślin z wykorzystaniem metod biologicznych w rolnictwie ekologicznym oraz w Integrowanej Ochronie Roślin.
5. Zapoznanie z polskimi i unijnymi aktami prawnymi dotyczącymi ochrony roślin z wykorzystaniem metod biologicznych.
6. Nabycie umiejętności zaplanowania i wykonania badania laboratoryjnego określania aktywności biologicznej czynników owadobójczych w stosunku do szkodników upraw.
7. Przygotowanie do właściwej interpretacji wyników badań.
8. Rozwijanie umiejętności pracy i podziału zadań w grupie.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	Zna gatunki mikroorganizmów oraz czynniki wytwarzane przez te drobnoustroje aktywne w stosunku do szkodliwych dla roślin bakterii, grzybów, owadów, nicieni i chwastów	K_W11
Efekt_02	Zna i rozumie budowę, sposób działania i zastosowanie w ochronie roślin czynników syntetyzowanych przez mikroorganizmy	K_W11
Efekt_03	zna ważne szkodniki i patogeny w uprawach rolnych, leśnych i ogrodowych	K_W11
Efekt_04	Zna i rozumie pojęcia "gleby zmęczone" i "szczepionki mikroorganizmów"	K_W11
Efekt_05	Zna biologiczne środki ochrony roślin oparte na mikroorganizmach; potrafi scharakteryzować ich skład, sposób działania i zastosowanie	K_W11

Efekt_06	Zna i potrafi opisać wady i zalety stosowania w ochronie roślin biopreparatów opartych na drobnoustrojach	K_W11
Efekt_07	Zna i rozumie pojęcia "Integrowana Ochrona Roślin" i "rolnictwo ekologiczne"	K_W11
Efekt_08	Potrafi objaśniać i interpretować polskie i unijne akty prawne dotyczące ochrony roślin z wykorzystaniem metod biologicznych	K_W11
Efekt_09	Potrafi prowadzić hodowlę bakterii entomopatogennych	K_K03
Efekt_10	Potrafi przeprowadzić izolację owadobójczych toksyn bakteryjnych	K_K03
Efekt_11	Potrafi przygotować preparaty toksyn bakteryjnych i obliczać stężenia toksyn w preparacie	K_K03
Efekt_12	Potrafi przeprowadzić doświadczenie określenia aktywności toksyn bakteryjnych w stosunku do owadów	K_U04, K_K02, K_K03,
Efekt_13	Potrafi prawidłowo interpretować wyniki przeprowadzonych analiz	K_U06
Efekt_14	Jest gotów do współpracy z innymi w czasie planowania i wykonania eksperymentu, dbając o zachowanie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium mikrobiologicznym	K_K02, K_K03

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Mikroorganizmy w biologicznej ochronie roślin.	Efekt_01, Efekt_03, Efekt_04
Budowa, sposób działania i zastosowanie czynników wytwarzanych przez mikroorganizmy i stosowanych w ochronie roślin.	Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04
Handlowe biopreparaty oparte na mikroorganizmach, ich skład, mechanizm działania i zastosowanie. Wady i zalety stosowania biologicznych środków ochrony roślin.	Efekt_03, Efekt_04, Efekt_05, Efekt_06
Rośliny transgeniczne zawierające geny mikroorganizmów, odporne na działanie szkodników.	Efekt_02, Efekt_03
Biologiczne środki ochrony roślin w rolnictwie ekologicznym i Integrowanej Ochronie Roślin.	Efekt_07
Polskie i unijne akty prawne dotyczące ochrony roślin z wykorzystaniem metod biologicznych.	Efekt_08
Ocena aktywności owadobójczych toksyn bakteryjnych w stosunku do owadów będących szkodnikami roślin.	Efekt_09, Efekt_10, Efekt_11, Efekt_12, Efekt_13, Efekt_14

5. Zalecana literatura

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.

III. Informacje dodatkowe

1. Metody i formy prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych EU (proszę wskazać z proponowanych metod właściwe dla opisywanego modułu lub/i zaproponować inne)

Metody i formy prowadzenia zajęć	
Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień	TAK
Wykład konwersatoryjny	
Wykład problemowy	
Dyskusja	
Praca z tekstem	
Metoda analizy przypadków	
Uczenie problemowe (Problem-based learning)	
Gra dydaktyczna/symulacyjna	

Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych)	
Metoda ćwiczeniowa	TAK
Metoda laboratoryjna	TAK
Metoda badawcza (dociekania naukowego)	
Metoda warsztatowa	
Metoda projektu	
Pokaz i obserwacja	
Demonstracje dźwiękowe i/lub video	
Metody aktywizujące (np.: „burza mózgów”, technika analizy SWOT, technika drzewka decyzyjnego, metoda „kuli śniegowej”, konstruowanie „map myśli”)	
Praca w grupach	TAK

2. Sposoby oceniania stopnia osiągnięcia EU (proszę wskazać z proponowanych sposobów właściwe dla danego EU lub/i zaproponować inne)

Sposoby oceniania	Symbole EU dla modułu zajęć/przedmiotu													
	Efekt_1	Efekt_2	Efekt_3	Efekt_4	Efekt_5	Efekt_6	Efekt_7	Efekt_8	Efekt_9	Efekt_10	Efekt_11	Efekt_12	Efekt_13	Efekt_14
Egzamin pisemny														
Egzamin ustny														
Egzamin z „otwartą książką”														
Kolokwium pisemne	V	V	V	V	V	V	V	V						
Kolokwium ustne														
Test														
Projekt														
Esej														
Raport									V	V	V	V	V	V
Prezentacja multimedialna														
Egzamin praktyczny (obserwacja wykonawstwa)														
Portfolio														

3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30
Praca własna studenta:	
Przygotowanie do zajęć	5
Czytanie wskazanej literatury	9
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	9
Przygotowanie projektu	
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	22
SUMA GODZIN	75
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 90 - 100%

dobry plus (+db; 4,5): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 80 - 90%

dobry (db; 4,0): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 70 - 80%

dostateczny plus (+dst; 3,5): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 60 - 70%

dostateczny (dst; 3,0): Aktywny udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie zadań na poziomie poprawności 50 - 60%

niedostateczny (ndst; 2,0): Udział w zajęciach, zrealizowanie zadań teoretycznych w trakcie kolokwium oraz zadań praktycznych podczas ćwiczeń laboratoryjnych - wykonanie zadań na poziomie poprawności poniżej 50%