Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Biologiczne metody ochrony roślin
Prowadzący	dr Elżbieta Popowska-Nowak
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biologia
Poziom studiów	II stopień
Profil studiów	ogólnouczelniany
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy/ścieżka *(jeśli dotyczy)*	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	Nauki biologiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2025/2026
Rok studiów	I, II
Semestr	I-IV
Język wykładowy	Polski
Status przedmiotu *(obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)*	Do wyboru
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (*symbole*)	BI2_W09, BI2_U07, BI2_K02
Rodzaj zajęć *(wybór z listy*)*	wykład ćwiczenia
Liczba godzin	15+15
Liczba ECTS	1+2
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu biologii na poziomie studiów I stopnia.
Opis i cele przedmiotu	Studenci zapoznają się z biologicznymi metodami ochrony roślin z uwzględnieniem różnych organizmów wykorzystywanych w tych metodach. W ramach ćwiczeń studenci zapoznają się z podstawowymi technikami stosowanymi przy badaniu skuteczności różnych mikroorganizmów stosowanych w ochronie roślin.

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

Treści programowe

	Temat/blok zajęć: Wykład	Liczba godzin
1.	W1/2. Klasyfikacja metod ochrony roślin. Przegląd ważniejszych szkodników i chorób występujących w różnych uprawach.	2
2.	W3/4/5/. Rodzaje biologicznych środków ochrony roślin (biopreparaty, naturalne substancje biochemiczne i ekstrakty roślinne).	3
3.	W6/7. Biologiczne ochrona roślin jako alternatywna metoda stosowane w rolnictwie ekologicznym.	2
4.	W8/9. Uprawy pod osłonami jako specyficzne środowisko hodowli roślin (szklarnie i tunele)	2
5.	W10. Biologiczne metody stosowane w uprawach leśnych – możliwości i ograniczenia.	1
6.	W11/12. Naturalna odporność roślin i rośliny transgeniczne – zagrożenia i korzyści.	2
7.	W13/14. Czy szkodliwe owady mogą nabywać odporność na biologiczne środki ochrony roślin?	2
5.	W15. Komercyjna produkcja biopreparatów – wymogi i ograniczenia.	1
	Łącznie godzin:	15

	Temat/blok zajęć: Ćwiczenia	Liczba godzin
1.	C1/2/3/4. Regulamin ćwiczeń. Identyfikacja agrofagów i organizmów pożytecznych.	4
2.	C5/6/. Mechanizmy działania preparatów bakteryjnych, grzybowych i opartych na nicieniach owadobójczych – pokaz filmów edukacyjnych	2
3	C 7/8. Działanie drapieżców i parazytoidów – pokaz filmów edukacyjnych	2
4.	C9/10/11/12/13/14. Badanie skuteczności działania różnych preparatów ochrony roślin.	6
5.	C15. Kolokwium końcowe.	1
	Łącznie godzin:	15

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	**Kierunkowe efekty uczenia się** *(zgodne z programem na BIPUKSW)* ***Absolwent…*** *(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)*	**Opis przedmiotowych efektów uczenia się** *Student...* *(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)* ***Student…***	**Sposoby weryfikacji efektów uczenia się** *(np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy.)*
BI2_W09	Absolwent zna i rozumie w pogłębiony sposób fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji: ekonomiczne, społeczne, prawne i etyczne związane z naukami biologicznymi, zna formy pozyskiwania funduszy na badania i zasady tworzenia projektów badawczych	1. Student wymienia i opisuje zjawiska oraz procesy z zakresu biologicznych metod ochrony roślin (W1/2/3/4/5/6/7/8/9/10) 2. Student ocenia zagrożenia związane z uprawą roślin transgenicznych i powstawaniem odporności u szkodliwych owadów na niektóre środki ochrony roślin (W11/12/13/14) 3. Student omawia wymogi i ograniczenia związane z komercyjną produkcją biopreparatów (W15)	Egzamin pisemny
BI2_U07	Absolwent potrafi na podstawie posiadanej wiedzy, dokonać analizy procesu lub zjawiska	1. Student porównuje i stosuje zaawansowane narzędzia oraz analizuje dane z zakresu identyfikacji agrofagów i organizmów pożytecznych (C1/2/3/4). 2. Student analizuje mechanizmy działania różnych preparatów biologicznych i porównuje działanie drapieżców i parazytoidów (C5/6/7/8) 3. Student weryfikuje skuteczność działania różnych komercyjnych preparatów biologicznych w ograniczaniu liczebności szkodliwych owadów (C9/10/11/12/13/14)	Sprawozdanie, kolokwium
BI2_K02	Absolwent jest gotów do zasięgania opinii ekspertów w	1. Student jest zorientowany na potrzebę ciągłego	Sprawozdanie

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

	przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	aktualizowania wiedzy i rozwijania umiejętności w zakresie biologicznych metod ochrony roślin, chętnie podejmuje się zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z opracowywaniem wyników badań (C9/10/11/12/13/14).	

Metody dydaktyczne

(*dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się*)

Wykład informacyjny połączony z prezentacją multimedialną, filmy edukacyjne

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie praktycznych ćwiczeń opartych na obserwacjach skuteczności mikroorganizmów hodowanych w laboratorium i komercyjnych preparatów, przygotowanie sprawozdań. Narzędzia: mikroskopy, binokulary, autoklaw, łaźnia wodna, wirówka, vortex, szkiełka mikroskopowe, pipety automatyczne, pęsety, szalki Petriego z podłożami hodowlanymi, próbki gleby, zlewki, itp. Pomoce naukowe: klucze do oznaczania owadów, preparaty komercyjne zawierające bakterie i nicienie owadobójcze

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Wykład

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	15	17/0,68
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	2	
	udział w konsultacjach	-	
praca własna	przygotowanie do zajęć *(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)*	0	8/0,32
	przygotowanie do zaliczenia *(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)*	8	

Ćwiczenia

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	15	15/0,60
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	-	
	udział w konsultacjach	-	

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

praca własna	przygotowanie do zajęć *(czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...)*	-	35/1,40
	przygotowanie do zaliczenia *(np. czytanie, prezentacja, projekt, ...)*	35	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład:
Egzamin końcowy
Punktacja:
28-30 - 5.0
25-27 - 4.5
22-24 - 4.0
19-21 - 3.5
16-18 - 3.0
<16 - 2.0
Warunkiem przystąpienia do egzaminu z wykładu jest zaliczenie ćwiczeń. Egzamin pisemny będzie połączeniem testu wielokrotnego wyboru, uzupełniania brakującego tekstu i odpowiedzi na zadane pytania. Student może uczestniczyć w konsultacjach przed egzaminem.

Ćwiczenia w formie laboratoryjnej:
Warunkiem zaliczenia ćwiczeń i dopuszczenia do kolokwium końcowego jest uczestniczenie we wszystkich zajęciach oraz przygotowanie sprawozdania z zajęć praktycznych.

Na ocenę końcową składają się ocena uzyskana z kolokwium oraz punkty ze sprawozdania. Za sprawozdanie można uzyskać maksymalnie 5 punktów. Sprawozdanie powinno zawierać: krótki wstęp, opis metod wykonania, wyniki (2 pkt) i wnioski (3 pkt). Przy uzyskaniu średniej ze sprawozdań powyżej 4,25 pkt. - podwyższenie oceny końcowej o pół stopnia. Za spóźnione oddanie sprawozdania odejmowane są punkty.

Punktacja za kolokwium:
19-20 - 5.0
17-18 - 4.5
15-16 - 4.0
13-14 - 3.5
11-12 - 3.0
<11 - 2.0
Kolokwium pisemne będzie połączeniem testu wielokrotnego wyboru, uzupełniania brakującego testu i odpowiedzi na zadane pytania.

W zakresie wiedzy student:

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

na ocenę 3 w bardzo ograniczonym stopniu: wymienia i opisuje zjawiska oraz procesy z zakresu biologicznych metod ochrony roślin, ocenia zagrożenia związane z uprawą roślin transgenicznych i powstawaniem odporności u szkodliwych owadów na niektóre środki ochrony roślin, omawia wymogi i ograniczenia związane z komercyjną produkcją biopreparatów.
na ocenę 4 na dobrym poziomie: wymienia i opisuje zjawiska oraz procesy z zakresu biologicznych metod ochrony roślin, ocenia zagrożenia związane z uprawą roślin transgenicznych i powstawaniem odporności u szkodliwych owadów na niektóre środki ochrony roślin, omawia wymogi i ograniczenia związane z komercyjną produkcją biopreparatów
na ocenę 5 na bardzo dobrym poziomie: wymienia i opisuje zjawiska oraz procesy z zakresu biologicznych metod ochrony roślin, ocenia zagrożenia związane z uprawą roślin transgenicznych i powstawaniem odporności u szkodliwych owadów na niektóre środki ochrony roślin, omawia wymogi i ograniczenia związane z komercyjną produkcją biopreparatów
Brana jest pod uwagę średnia dla efektów przedmiotowych w zakresie wiedzy.

W zakresie umiejętności student:
na ocenę 3 w bardzo ograniczonym stopniu: porównuje i stosuje zaawansowane narzędzia oraz analizuje dane z zakresu identyfikacji agrofagów i organizmów pożytecznych, analizuje mechanizmy działania różnych preparatów biologicznych i porównuje działanie drapieżców i parazytoidów, weryfikuje skuteczność działania różnych komercyjnych preparatów biologicznych w ograniczaniu liczebności szkodliwych owadów
na ocenę 4 na dobrym poziomie: porównuje i stosuje zaawansowane narzędzia oraz analizuje dane z zakresu identyfikacji agrofagów i organizmów pożytecznych, analizuje mechanizmy działania różnych preparatów biologicznych i porównuje działanie drapieżców i parazytoidów, weryfikuje skuteczność działania różnych komercyjnych preparatów biologicznych w ograniczaniu liczebności szkodliwych owadów
na ocenę 5 na bardzo dobrym poziomie: porównuje i stosuje zaawansowane narzędzia oraz analizuje dane z zakresu identyfikacji agrofagów i organizmów pożytecznych, analizuje mechanizmy działania różnych preparatów biologicznych i porównuje działanie drapieżców i parazytoidów, weryfikuje skuteczność działania różnych komercyjnych preparatów biologicznych w ograniczaniu liczebności szkodliwych owadów
Brana jest pod uwagę średnia dla efektów przedmiotowych w zakresie umiejętności.

W zakresie kompetencji student:
na ocenę 3 w bardzo ograniczonym stopniu: jest zorientowany na potrzebę ciągłego aktualizowania wiedzy i rozwijania umiejętności w zakresie biologicznych metod ochrony roślin, chętnie podejmuje się zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z opracowywaniem wyników badań
na ocenę 4 na dobrym poziomie: jest zorientowany na potrzebę ciągłego aktualizowania wiedzy i rozwijania umiejętności w zakresie biologicznych metod ochrony roślin, chętnie podejmuje się zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z opracowywaniem wyników badań
na ocenę 5 na bardzo dobrym poziomie: jest zorientowany na potrzebę ciągłego aktualizowania wiedzy i rozwijania umiejętności w zakresie biologicznych metod ochrony roślin, chętnie podejmuje się zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z opracowywaniem wyników badań
Brana jest pod uwagę średnia dla efektów przedmiotowych w zakresie kompetencji.

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 3.0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4.0 Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4.0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 5.0

Literatura obowiązkowa

1.	Jaworska M. - Ochrona środowiska i ochrona roślin. Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków 2012 r.
2.	Kępka J. - Biologiczna ochrona roślin przed chorobami jako element integrowanej ochrony roślin. Kraków 2014.
3.	Pruszyński S., Bartkowski J., Pruszyński G.- Integrowana ochrona roślin w zarysie. Centrum Doradztwa Rolniczego w Brwinowie Oddział w Poznaniu, Poznań 2012.

Literatura uzupełniająca

1.	Organizmy pożyteczne w środowisku rolniczym. Instytut Ochrony Roślin Państwowy Instytut Badawczy, red. Tomalak M., Sosnowska D., Poznań 2008 r.
2.	Kierunki rozwoju patologii owadów w Polsce, red. Skrzecz I, Sierpińska A., Instytut Badawczy Leśnictwa 2012 r.
3.	Mikrobiologia techniczna t. 2 red. Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z., PWN Warszawa 2012.
4.	Popowska-Nowak E**.,** Skrzecz I., Tumialis D., Pezowicz E., Samborska I., Góral K. 2016. Entomopathogenic fungi in the soils of forest plantations – towards the control of the large pine weevil *Hylobius abietis* - Baltic Forestry, 22(1): 8-15

*** lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
  (sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
  (zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystywany jedynie dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.