



Ochrona roślin
Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów rolnictwo	Cykl kształcenia 2020/21
Specjalność -	Kod przedmiotu WPTPROS.I30B.1456.20
Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny	Języki wykładowe Polski
Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)	Obligatoryjność Obowiązkowy
Forma studiów stacjonarne	Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe
Profil studiów ogólnoakademicki	Dyscypliny Rolnictwo i ogrodnictwo
	Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak
	Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Michał Hurej
Pozostali prowadzący	Michał Hurej, Zdzisław Klukowski, Krzysztof Matkowski

Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie	Liczba punktów ECTS 3.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Okres Semestr 6	Forma zaliczenia Egzamin	Liczba punktów ECTS 5.0
	Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30	

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi szkodnikami i chorobami roślin rolniczych oraz zapoznanie z metodami i środkami ochrony roślin przeznaczonymi do ich zwalczania.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	gospodarcze znaczenie głównych szkodników i patogenów występujących na roślinach rolniczych. Zna i rozumie wpływ czynników abiotycznych (wilgotność, temperatura, pH gleby) na rozwój infekcyjnego procesu chorobowego. Rozumie dynamikę czynników chorobotwórczych. Zna podstawy epidemiologii. Posiada wiedzę o zależnościach między patogenem, rośliną gospodarzem i czynnikami środowiskowymi. Ma wiedzę na temat metod ochrony roślin przed szkodnikami i patogenami. Rozumie konieczność stosowania integrowanej metody ochrony roślin (IPM).	RR_P6S_WG13, RR_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	rozpoznawać najważniejsze szkodniki i patogeny roślin rolniczych. Umie ocenić szkodliwość czynników biotycznych, ich wpływ na wielkość i jakość plonu oraz zagrożenia związane z ich występowaniem w uprawie. Potrafi prawidłowo zaplanować, wykonać oraz sprawdzić jakość przeprowadzonych zabiegów ochrony roślin.	RR_P6S_UW01, RR_P6S_UW04	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym ponoszenia odpowiedzialności za społeczne skutki stosowania chemicznych środków ochrony roślin oraz wymaga tego od innych. Rozumie potrzebę dokształcania się i podnoszenia kompetencji w zakresie ochrony roślin.	RR_P6S_KO03, RR_P6S_KR06	Wykonanie ćwiczeń

Bilans punktów ECTS

Semestr 5

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia laboratoryjne	30
Przygotowanie do zajęć	30

Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	8	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 70	ECTS 2.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Semestr 6

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Ćwiczenia laboratoryjne	30	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Udział w egzaminie	2	
Konsultacje	8	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 120	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 70	ECTS 2.6
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Tematyka wykładów - szkodniki (12 x 2 h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pochodzenie owadów. Podstawy systematyki, główne procesy adaptacyjne gromady owadów. Koewolucja. 2. Biologiczne podstawy szkodliwości owadów. Pojęcie szkodliwości, typy uszkodzeń roślin. 3. Wpływ czynników abiotycznych i biotycznych na życie i rozwój owadów (temperatura, wilgotność, fotoperiod, epizoocja ect.). 4. Wpływ środowiska na rozwój populacji oraz masowe pojawy szkodników (gradacje) . 5. Sposoby porozumiewania się owadów (komunikacja chemiczna- feromony) – biologiczne aspekty monitoringu populacji owadów szkodliwych . 6. Szkodniki wielożerne roślin uprawnych. 7. Szkodniki roślin okopowych i przemysłowych 8. Szkodniki rzepaku i roślin pokrewnych 9. Szkodniki zbóż i traw nasiennych 10. Ważniejsze szkodniki magazynowe. 11. Szkodniki roślin bobowatych. Ważniejsze szkodniki magazynowe nasion i suszu pochodzenia roślinnego. 12. Entomofauna pożyteczna, naturalne mechanizmy regulacji liczebności populacji entomofauną pól uprawnych (owady zapylające, wrogowie naturalni szkodników) . <p>Tematyka wykładów - choroby (12 x 2 h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Określenie, zadania i działy fitopatologii, kierunki badawcze. 2. Nieinfekcyjne czynniki chorobotwórcze wpływające na stan zdrowotny roślin rolniczych (2 h). 3. Wirusy i wiroidy jako patogeny roślin rolniczych. 4. Choroby wirusowe zbóż. 5. Bakterie jako patogeny roślin rolniczych. 6. Fitoplazmy jako patogeny roślin rolniczych. 7. Rośliny pasożytnicze jako patogeny roślin rolniczych. 8. Protoza, Chromista i Mycota jako patogeny roślin. 9. Etapy procesu chorobowego. 10. Epidemiologia chorób w uprawach polowych roślin rolniczych. 11. Problemy z związane z ochroną roślin rolniczych, integrowana ochrona roślin rolniczych. 12. Zaliczenie wykładów. <p>Tematyka wykładów - środki i metody ochrony roślin (6 x 2 h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Różnorodność metod ochrony roślin stosowanych przy zwalczaniu sprawców chorób i szkodników roślin, metoda agrotechniczna. 2. Metoda mechaniczna, metoda biologiczna. 3. Wykorzystanie metody biologicznej do zwalczania chorób i szkodników w uprawach pod osłonami. 4. Metoda biotechniczna, metoda hodowlana. 5. Metoda fizyczna, metoda chemiczna. 6. Integracja metod ochrony roślin. 	Wykład
----	---	--------

2.	<p>Tematyka ćwiczeń - szkodniki (12 x 2 h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pochodzenie i główne procesy ewolucyjne gromady owadów. Tagmatyzacja ciała. Budowa zewnętrzna głowy, tułowia i odwłoka oraz ich przysadek. 2. Aparaty gębowe owadów (gryzący, gryząco-ssący, ssący, liżąco-ssący i kłująco ssący). Rodzaje szkodliwości. Objawy uszkodzeń. Reakcje roślin na uszkodzenia owadów . 3. Rozwój owadów. Cykl rozwojowy owadów i główne procesy życiowe. Typy metamorfozy. Morfologia stadiów przedimaginalnych. Rodzaje larw i poczwerek owadów. Powłoki skórne i procesy linienia. 4. Podstawy diagnostyki owadów. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z podgromady Apterygota oraz Pterygota z rzędów: Odonata, Blattodea, Orthoptera, Thysanoptera. 5. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędów: Hemiptera cz. 1. Cykle rozwojowe mszyc. 6. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Hemiptera (cz. 2. - pozostałe podrzędy). 7. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Coleoptera (część 1). 8. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Coleoptera (część 2) i Lepidoptera (część 1) . 9. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Lepidoptera, (część 2). 10. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Hymenoptera. 11. Przegląd bionomii gatunków szkodliwych i pożytecznych z rzędu Diptera. 12. Charakterystyka innych grup zwierzęcych - fitofagów o znaczeniu gospodarczym w ogrodnictwie (nicienie, roztocza, ślimaki, gryzonie, zwierzyna płowa). <p>Tematyka ćwiczeń - choroby (8 x 3 h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Choroby roślin rolniczych powodowane przez wirusy. 2. Choroby roślin rolniczych powodowane przez bakterie. 3. Choroby roślin rolniczych powodowane przez Protisty. 4. Choroby roślin rolniczych powodowane przez Chytridiomycetes i Oomycetes. 5. Choroby roślin rolniczych powodowane przez Ascomycotina. 6. Choroby roślin ogrodniczych powodowane przez Basidiomycotina. 7. Możliwości ograniczania chorób roślin rolniczych. 8. Rozpoznawanie najważniejszych chorób. <p>Tematyka ćwiczeń - środki ochrony roślin (6 x 2 h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etykieta środka chemicznego ochrony roślin: treści stałe i zmienne. Dawka preparatu, dawka cieczy, kroplistość oprysku. Przygotowanie cieczy opryskowej. Zasady pracy z trucznymi. Środki ochrony osobistej operatora i ich prawidłowe użycie. 2. Insektycydy neurotoksyczne: przegląd preparatów, przeznaczenia, właściwości i metod aplikacji. Regulatory wzrostu owadów i inhibitory syntezy chityny owadów: zakres stosowania, zalety i ograniczenia grupy. 3. Pułapki feromonowe: narzędzie diagnostyki lub bezpośredniego zwalczania. Interpretacja wyników odłowu materiału przez pułapki. Insektycydy biologiczne: makroorganizmy (drapieżce, pasożyty) - zasada dystrybucji, warunki trwałości biopreparatu, źródła informacji o produkcie. 4. Insektycydy biologiczne: mikroorganizmy entomopatogeniczne (bakterie, bakulowirusy, grzyby) - krytyczne warunki skutecznej aplikacji. Nematocydy chemiczne: przegląd dawek, kryteria podejmowania decyzji o zabiegu, sposób i miejsca stosowania, możliwe skutki ekologiczne i agronomiczne. Alternatywy dla nematocydów chemicznych. 5. Repelenty: różnorodność formułacji i aplikacji. Rodentycydy: cel i metody stosowania. Rodentycydy w kontekstach pozarolniczych - bezpieczeństwo osób postronnych i fauny niedocelowej. 6. Fungicydy profilaktyczne, interwencyjne i systemiczne: przegląd aktualnie dostępnych preparatów, termin i zasada stosowania, warunki skuteczności. 	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

Informacje rozszerzone

Semestr 5

Metody nauczania:

Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Semestr 6

Metody nauczania:

Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Chemical Pesticides, Mode of Action and Toxicology, Stenersen J., CRC Press, 2004.
2. Nauka o chorobach roślin, Borecki Z., PWRiL, Warszawa 1996.
3. Choroby roślin rolniczych, Fiedorow Z., Gołębnik B., Weber Z., Skrypt AR Poznań, 1991.
4. Fitopatologia Ogólna, Fiedorow Z., Gołębnik B., Weber Z., Skrypt AR w Poznaniu, Poznań, 1991.
5. Wilkaniec B. red. Entomologia cz. 2 (Entomologia szczegółowa) PWRiL Poznań, 2010

Dodatkowa

1. Fitopatologia, Kryczyński S., Weber Z., tom 1 podstawy fitopatologii. PWRiL, Poznań 2010.
2. Fitopatologia, Kryczyński S., Weber Z., tom 2 choroby roślin uprawnych. PWRiL, Poznań 2011
3. Boczek J. Wyd. Nauka o szkodnikach roślin uprawnych, SGGW, 1998

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
RR_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do ponoszenia odpowiedzialności za jakość produkcji roślinnej i stan środowiska naturalnego i ma świadomość jej wagi
RR_P6S_KR06	Absolwent jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej, w tym ponoszenia odpowiedzialności za społeczne skutki stosowania narzędzi związanych z produkcją rolniczą oraz wymagania tego od innych
RR_P6S_UW01	Absolwent potrafi poszukiwać i wykorzystywać informacje pochodzące z różnych dziedzin nauki do krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych
RR_P6S_UW04	Absolwent potrafi podejmować działania z zastosowaniem odpowiednich technik, metod i technologii w celu rozwiązania problemów w produkcji rolniczej
RR_P6S_WG13	Absolwent zna i rozumie zagrożenia abiotyczne i biotyczne dla roślin, zna techniki i środki ochrony
RR_P6S_WG14	Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z bioróżnorodnością środowiska przyrodniczego, jego kształtowaniu i ochronie oraz o funkcjonowaniu agroekosystemów,