

Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Podstawy ochrony roślin			ECTS²⁾	5,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Principles of Plant Protection				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	Dr hab. Wojciech Wakuliński prof. SGGW				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	dr Bożena Piskorz Prof. dr hab. Anna Tomczyk dr Mariusz Lewandowski dr hab. Wojciech Wakuliński				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Agronomii Wydział Ogrodnictwa i AK, Katedra Entomologii Wydział Ogrodnictwa i AK, Katedra Fitopatologii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot ..podstawowy....	b) stopień ...II.... rok ...I...	c) stacjonarne / niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski	stacjonarne		
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	<p>W zakresie herbológii: Przekazanie studentom teoretycznej i użytkowej wiedzy dotyczącej zagrożenia roślin uprawnych chwastami, ekonomicznymi i ekologicznymi aspektami ochrony roślin przed chwastami. Przedmiot obejmuje: czynniki warunkujące zmiany we florze segetalnej, wybrane gatunki chwastów zagrażające roślinom uprawnym, metody ochrony przed chwastami, rolę herbicydów w odchwaszczaniu i postęp w zakresie ich produkcji i oddziaływania allelopatyczne w agrofitycenozach i możliwości ich wykorzystania w praktyce.</p> <p>W zakresie entomologii: w czasie wykładów student zapoznaje się z różnymi metodami ochrony roślin rolniczych przed szkodnikami i z zasadami ich stosowania, w czasie ćwiczeń student poznaje najważniejsze szkodniki atakujące uprawy gruntowe i pod osłonami, ich budowę, biologię, szkodliwość i zwalczanie</p> <p>W zakresie fitopatologii: Zapoznanie studentów z chorobami roślin oraz ich rolą i znaczeniem w życiu gospodarce człowieka. Przedstawienie charakterystyki grup patogenów roślin, rozwoju procesu chorobowego, podstaw patogenezy, epidemiologii chorób roślin oraz zasad i metod ochrony roślin</p>				
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	<p>a) wykład.....; liczba godzin ..30....;</p> <p>b) ćwiczenia laboratoryjne i projektowe; liczba godzin ...45....;</p> <p>c) ćwiczenia terenowe; liczba godzin</p>				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	dyskusja, praca studentów, obserwacje, pomiary, analiza i interpretacja wyników pracy laboratoryjnej studentów, rozwiązywanie problemu, konsultacje.				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Wykłady</p> <p>Z zakresu Entomologii: omówienie podstawowych pojęć w tym szkodnika, progów zagrożenia, szkodliwości i opłacalności. Chemiczne środki ochrony roślin przed szkodnikami i zasady ich stosowania. Nie chemiczne metody walki ze szkodnikami (kwarantanna, metoda agrotechniczna, mechaniczna, fizyczna, biologiczna, genetyczna, odporności roślin). Zasady monitoringu szkodników i sygnalizacji pojawu na plantacjach.</p> <p>Z zakresu Fitopatologii: symptomatologia, cechy patogenów, postulaty Kocha, charakterystyka fitoplazm i bakterii chorobotwórczych dla roślin i charakterystyka eukariotycznych patogenów roślin, rozmnażanie płciowe i bezpłciowe u grzybów. Omówienie faz infekcyjnego procesu chorobowego, w tym udziału enzymów i toksyn w patogenezie. Reakcja roślin na patogeny, odporność czynna, bierna, SAR, ISR. Epidemiologia chorób. Zasady integrowanej ochrony roślin. Odporność grzybów na fungicydy. Hodowla odpornościowa.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne/projektowe</p> <p>Z zakresu Herbológii : Przedstawienie czynników warunkujących zmiany w zbiorowiskach chwastów w siedliskach segetalnych: płodność, żywotność, rozprzestrzenianie, kompensacja, odporność chwastów na herbicydy. Zapoznanie studentów z biologią i szkodliwością najważniejszych gatunków chwastów segetalnych i czynnikami decydującymi o ich konkurencyjności. Oddziaływania allelopatyczne roślin, rodzaje związków allelopatycznych występowanie, uwalnianie do środowiska oraz możliwości wykorzystania zjawiska w praktyce. Wykonanie biotestu dotyczącego oddziaływania allelopatycznego chwastów i roślin uprawnych. Ochrona roślin przed chwastami z uwzględnieniem zasad Dobrej Praktyki Ochrony Roślin. Rola herbicydów w ochronie przed chwastami, mechanizmy ich działania, wady i zalety stosowania oraz postęp technologiczny w zakresie ich produkcji.</p> <p>Z zakresu Entomologii: Prezentacja i rozpoznawanie najważniejszych szkodników z gromad: nicienie, pajęczaki i owady, najważniejsze cechy taksonomiczne. Ustalanie metody i terminu zwalczania szkodników poszczególnych upraw.</p> <p>Z zakresu Fitopatologii: prezentacja wybranych chorób roślin uprawnych powodowanych przez grupy patogenów tj. wirusy, wirioidy, fitoplazmy, bakterie właściwe, pierwotniki, lęgniowce oraz grzyby, w tym skoczkwowce, workowce i podstawczaki</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Botanika, Chemia, Fizjologia roślin, Fitosocjologia, Biologia komórki, Podstawy produkcji roślinnej, zwierzęcej i leśnej.				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :					
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	<p>01. Zna szkodliwość i czynniki warunkujące rozprzestrzenianie się chwastów segetalnych.</p> <p>02. Potrafi rozpoznać najważniejsze gatunki chwastów segetalnych i ich nasiona.</p> <p>03. Zna metody ochrony przed chwastami oraz zagrożenia wynikające ze stosowania herbicydów.</p> <p>04. Zna przyczyny i mechanizmy odporności chwastów na herbicydy.</p> <p>05. Analizuje i ocenia allelopatyczne oddziaływanie chwastów na kiełkowanie i początkowy wzrost wybranych roślin uprawnych.</p> <p>06. Student ma wiedzę w zakresie najważniejszych chemicznych i nie chemicznych metod zwalczania szkodników różnych upraw</p>	<p>07. Student posiada umiejętność rozpoznawania najważniejszych szkodników z różnych rodzin nicieni, roztoczy i owadów</p> <p>08. posiada umiejętność korzystania z programów ochrony poszczególnych roślin uprawnych</p> <p>09. Posiada wiedzę na temat biologii różnych grup szkodników i zasad ich zwalczania</p> <p>10. umiejętność zdiagnozowania ważnych chorób roślin na podstawie objawów chorobowych i oznak etiologicznych zna ich etiologię i epidemiologię</p> <p>11. umiejętność wykorzystania wiedzy z etiologii, epidemiologii i ekologii patogena do określenia metody zapobiegania wystąpienia choroby</p> <p>12. znajomość przyczyn i warunków pojawiania się chorób na uprawach roślin</p>			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01, 03-05, 06-08, 10 - kolokwia pisemne z ćwiczeń audytoryjnych-laboratoryjnych 02, 10- kolokwium 05 - pisemne sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych 09, 11-12 – egzamin pisemny				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Kolokwium pisemne z ćwiczeń, praca pisemna studentów - sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, karta oceny studentów, treść pytań kolokwium, prace egzaminacyjne				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Egzamin – 50%, kolokwia pisemne - 28 %, kolokwium 21%, sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych 1%. Warunkiem niezbędnym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z przeprowadzonych zaliczeń (egzaminów, kolokwium i sprawozdań)				
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala ćwiczeniowa i laboratorium, sale dydaktyczne, wykładowe, seminaryjne				

Literatura podstawowa i uzupełniająca²³⁾:

Aldrich R. J., Ekologia chwastów w roślinach uprawnych. Opole, 1997., 2. Praczyk T., Skrzypczak G., Herbicydy. PWRiL, Poznań, 2004, 3Różański L. Przemiany pestycydów w organizmach żywych i środowisku. PWRiL, 1992, 4. Tharayil-Santhakumar N., Mechanism of herbicide resistance in weeds. Plant and Soil Science, University of Massachusetts, Amherst, MA, 2003., 4Woźnica Z., Herbológia, PWRiL, 2008., 6Wójcik-Wojtkowiak J., Politycka B., Weyman-Kaczmarkowa W.: Allelopatia. Wyd. AR Poznań, 1998. Krzyżwiński S., Weber Z. (red.) 2010: Fitopatologia tom 1. Podstawy fitopatologii. PWRiL, Poznań., 2. Krzyżwiński S., Weber Z. (red.) 2011: Fitopatologia tom 2. Choroby roślin uprawnych. PWRiL, Poznań., 3. Marcinkowska J., 2004: Oznaczenie rodzajów grzybów ważnych w patologii roślin. Fundacja Rozwój SGGW. Warszawa., 4. Marcinkowska J., 2010: Oznaczenie rodzajów ważnych organizmów fitopatogenicznych (*Fungi, Oomycota, Plasmodiophorida*). Wydawnictwo SGGW. Warszawa.

UWAGI²⁴⁾:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	Godziny/ECTS
Wykłady	30
Ćwiczenia audytoryjne/projektowe	45
Przygotowanie do zaliczenia ustnego	18
Przygotowanie do pisemnego zaliczenia ćwiczeń	24
Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	4
Przygotowanie do egzaminu	24
Obecność na egzaminie	2
Obecność na zaliczeniu	3
Udział w konsultacjach	15
Razem	165 6.0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	
Wykłady	30
Ćwiczenia laboratoryjno-projektowe	45
Udział w konsultacjach	15
Razem	90 4,0 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	
Ćwiczenia laboratoryjno-projektowe	45
Razem	45 1,5 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Zna szkodliwość i czynniki warunkujące rozprzestrzenianie się chwastów segetalnych.	K1A_W08; K1A_U14; K1A_K04
02	Potrafi rozpoznać najważniejsze gatunki chwastów segetalnych i ich nasiona.	K1A_W08; K1A_U14; K1A_U15;
03	Zna metody ochrony przed chwastami oraz zagrożenia wynikające ze stosowania herbicydów.	K1A_W08; K1A_W11; K1A_K06
04	Zna przyczyny i mechanizmy odporności chwastów na herbicydy.	K1A_W11; K1A_U03; K1A_K06;
05	Analizuje i ocenia allelopatyczne oddziaływanie chwastów na kiełkowanie i początkowy wzrost wybranych roślin uprawnych.	K1A_W01; K1A_U15; K1A_K02;
06	Student ma wiedzę i potrafi ją analitycznie wykorzystać w zakresie najważniejszych chemicznych i nie chemicznych metod zwalczania szkodników różnych upraw	K_W01; K_W04; K_U07; K_K01
07	Student posiada umiejętność rozpoznawania najważniejszych szkodników z różnych rodzin nicieni, roztoczy i owadów	K_W05; K_U06
08	posiada umiejętność korzystania z programów ochrony poszczególnych roślin uprawnych	K_W03; K_W04; K_U07
09	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki ważnych chorób roślin na podstawie objawów chorobowych i oznak etiologicznych	K_W04; K_U06
10	Posiada umiejętność analitycznego wykorzystania wiedzy z etiologii, epidemiologii i ekologii patogenów do określenia metod zapobiegania i wystąpienia choroby	K_W01; K_W04; K_U06; K_U07; K_K01
11	znajomość przyczyn i warunków występowania epifitoz	K_W01; K_U07