|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa zajęć:** | | **Interakcje między fitofagiem a rośliną** | | | | | | | **ECTS** | **2** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Interactions between phytophagous organism and plant | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Ochrona zdrowia roślin | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | I | |
| Forma studiów: | ⌧ stacjonarne  🞎 niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎podstawowe  x kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: 5 | | | X semestr zimowy semestr letni | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | | OGR-OR1-S-5Z50.2 | |
|  | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Prof. dr hab. Anna Tomczyk | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | |  | | --- | | Dr hab. Małgorzata Schollenberger  Prof. dr hab. Anna Tomczyk | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu; Samodzielny Zakład Entomologii Stosowanej, Samodzielny Zakład Fitopatologii | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Zapoznanie studenta z różnorodnością interakcji między roślinożernymi stawonogami i ich roślinami żywicielskimi oraz możliwością ich wykorzystania w walce ze szkodnikami upraw ogrodniczych i rolniczych .  Przekazanie wiedzy dotyczącej genetycznych i molekularnych podstaw interakcji zachodzących pomiędzy gospodarzem a patogenem oraz metabolicznej i strukturalnej odpowiedzi roślin na atak patogenu. Wykłady: Zachowanie stawonoga w czasie poszukiwania i wyboru rośliny żywicielskiej – akceptacja i brak akceptacji. Znaczenie braku akceptacji w odporności roślin na szkodniki. Zależność biologii szkodnika od rośliny żywicielskiej i wykorzystanie tej zależności w hodowli odpornościowej. Zjawisko tolerancji roślin na szkodniki. Studenci w trakcie trwania zajęć zostaną zapoznani z kluczowymi zagadnieniami z zakresu interakcji pomiędzy głównymi grupami patogenów a ich gospodarzem. Przedstawione zostaną genetyczne i molekularne podstawy determinujące rozpoznanie i nawiązanie kontaktu pasożytniczego w relacji patogen - roślina żywicielska. Reakcja rośliny na atak patogenu omawiana będzie z uwzględnieniem zmian patofizjologicznych roślin, odpowiedzi biochemicznej, procesów sygnalizacji komórkowej i tkankowej oraz ekspresji genów odporności.  Część praktyczna zajęć polegać będzie na wykonaniu testów sprawdzających poziom akceptacji i biologię szkodnika na wybranych roślinach żywicielskich oraz badanie odpowiedzi typu czynnego rośliny na żerowanie szkodnika i infekcję przez patogen. Ćwiczenia będą uwzględniać: 1/ zaprojektowanie badań, 2/ ich realizację 3/ zebranie wyników i przeprowadzenie ich analizy, 4/ napisanie raportu | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | Wykład liczba godzin 15;  Ćwiczenia liczba godzin 15; | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, Prezentacje multimedialne  Ćwiczenia: testy laboratoryjne | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | entomologia ogólna, fitopatologia ogólna | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W\_01 - posiada wiedzę na temat zależności między rośliną a stawonogiem czy patogenem oraz znaczenie tej zależności w ochronie roślin  W\_02 - ma wiedzę na temat mechanizmów rozpoznawania i nawiązywania kontaktu pasożytniczego z rośliną przez patogen | | | Umiejętności:  U\_01 - potrafi rozpoznać rodzaj i mechanizm odporności roślin na szkodniki i patogeny  U\_02 - potrafi zidentyfikować i ocenić reakcję rośliny na atak szkodnika i patogenu i reakcję szkodnika na jakość rośliny żywicielskiej   |  | | --- | |  | | | | Kompetencje:  K\_01 - jest gotów do zaprojektowania i wykonania testów dotyczących zależności między rośliną a zachowaniem i biologią szkodnika oraz między rośliną a patogenem | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekty: W\_01, W\_02, U\_01, U\_02, K\_01 - egzamin pisemny, raport z ćwiczeń | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Treść pytań egzaminacyjnych z oceną, raporty z ćwiczeń | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | | 50% - wykład; 50% ćwiczenia | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | sala dydaktyczna | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Dąbrowski Z. 1988. Podstawy odporności roślin na szkodniki. Wydanie II. PWR i L, Warszawa  2. Kozłowska M., Konieczny G. 2003. Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki. AR Poznań  3. Wybrane artykuły: Insect-Plant Interactions | | | | | | | | | | |
| UWAGI  inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy), liczba godzin: 12 | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | 54 |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 1 ECTS |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza – W\_01 | posiada wiedzę na temat zależności między rośliną a stawonogiem czy patogenem oraz znaczenie tej zależności w ochronie roślin | K\_W04 | 1 |
| Wiedza – W\_02 | ma wiedzę na temat mechanizmów rozpoznawania i nawiązywania kontaktu pasożytniczego z rośliną przez patogen | K\_W02 | 2 |
| Umiejętności – U\_01 | potrafi rozpoznać rodzaj i mechanizm odporności roślin na szkodniki i patogeny | K\_U01; K\_U02; K\_U06 | 2; 2; 1 |
| Umiejętności – U\_02 | potrafi zidentyfikować i ocenić reakcję rośliny na atak szkodnika i patogenu i reakcję szkodnika na jakość rośliny żywicielskiej | K\_U01; K\_U02; K\_U06 | 2; 2; 1 |
| Kompetencje – K\_01 | jest gotów do zaprojektowania i wykonania testów dotyczących zależności między rośliną a zachowaniem i biologią szkodnika oraz między rośliną a patogenem | K\_K01 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,