|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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: | 🞎podstawowex kierunkowe |  obowiązkowe do wyboru | Numer semestru: 5 | X semestr zimowysemestr 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 roślinW\_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 patogenyU\_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 Poznań3. Wybrane artykuły: Insect-Plant Interactions |
| UWAGIinne 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,