|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Odporność roślin na patogeny i szkodniki** | | | | | | | **ECTS** | **2** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Plant resistance to pathogens and pests | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Ogrodnictwo | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | | II | |
| Forma studiów: | ⌧ stacjonarne  🞎niestacjonarne | Status zajęć: | 🞎podstawowe  ⌧ kierunkowe | 🞎 obowiązkowe  ⌧ do wyboru | | Numer semestru: 2 | | | ⌧ semestr zimowy 🞎 semestr letni | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | **2019/2020** | Numer katalogowy: | | **OGR-02-S-2Z16.2** | |
|  | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | prof. dr hab. Anna Tomczyk | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | prof. dr hab. Wojciech Wakuliński, prof. dr hab. Anna Tomczyk | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Zakład Fitopatologii i Zakład Entomologii Stosowanej, Katedra Ochrony Roślin, Instytut Nauk Ogrodniczych | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Przedstawienie znaczenia odporności roślin w integrowanym zwalczaniu szkodników oraz zapoznanie  studentów z najważniejszymi mechanizmami odporności konstytutywnej i indukowanej na szkodniki.  Przekazanie wiedzy dotyczącej genetycznych i molekularnych podstaw interakcji zachodzących pomiędzy  gospodarzem a patogenem oraz metabolicznej i strukturalnej odpowiedzi roślin na stres biotyczny. Studenci powinni posiąść umiejętność zaproponowania rozwiązań umożliwiających ocenę ryzyka przełamania odporności i wskazanie cech gospodarza i patogena, które o tym decydują  Charakterystyka rodzajów i klas odporności roślin na szkodniki. Mechanizm antyksenozy, antybiozy i tolerancji oraz ich wykorzystanie w integrowanych programach ochrony roślin.  Odporność indukowana i pośrednia. Źródła odporności roślin na szkodniki i hodowla odpornościowa.  Założenia teorii „gen na gen”. Funkcje genów awirulencji charakterystykę i strukturę genów odporności na patogeny. Typy odporności na patogeny i ich praktyczne znaczenie w procesie hodowli. charakterystyka czynników mających wpływ na trwałość odporności. | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | Wykłady: liczba godzin 30 | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Prezentacja multimedialna, film | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | |  | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W\_01 – zna rodzaje, stopnie i mechanizmy odporności roślin na szkodniki  W\_02 – zna genetyczne i molekularne podstawy interakcji zachodzących pomiędzy gospodarzem a patogenem  W\_03 – rozumie funkcje genów awirulencji | | | Umiejętności:  U\_01 – potrafi rozpoznać rodzaj interakcji między rośliną i szkodnikiem na podstawie biologii i zachowania fitofaga  U\_02 – potrafi zaproponować rozwiązania umożliwiające ocenę ryzyka przełamania odporności | | | Kompetencje:  K\_01 – jest gotów ocenić znaczenie hodowli roślin jako metody ochrony w konkretnym układzie patogen-gospodarz  K\_02 – jest gotów wykorzystać odporność roślin na szkodniki i patogeny w integrowanych programach ochrony | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekt W\_01, W\_02, W\_03, U\_01, U\_02, K\_01, K\_02 – egzamin pisemny | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Treść pytań egzaminacyjnych z oceną | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływna ocenę końcową: | | 100% - wykład | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | sala dydaktyczna | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Dąbrowski Z. 1988. Podstawy odporności roślin na szkodniki. Wydanie II. PWR i L, Warszawa  Kozłowska M., Konieczny G. 2003. Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki. AR Poznań | | | | | | | | | | |
| UWAGI  inne godziny kontaktowe nie ujęte w pensum (konsultacje, egzaminy............), liczba godzin: 6 | | | | | | | | | | |

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: | **50** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **1,5 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 | zna rodzaje, stopnie i mechanizmy odporności roślin na szkodniki | K\_W01; K\_W03 | 2; 2 |
| Wiedza – W\_02 | zna genetyczne i molekularne podstawy interakcji zachodzących pomiędzy gospodarzem a patogenem | K\_W01; K\_W03; K\_W07; | 2; 2; 2 |
| Wiedza – W\_03 | rozumie funkcje genów awirulencji | K\_W01; K\_W03 | 1;2 |
| Umiejętności – U\_01 | potrafi rozpoznać rodzaj interakcji między rośliną i szkodnikiem na podstawie biologii i zachowania fitofaga | K\_U01; K\_U02; K\_U06 | 2; 2; 1 |
| Umiejętności – U\_02 | potrafi zaproponować rozwiązania umożliwiające ocenę ryzyka przełamania odporności | K\_U01; K\_U02; K\_U06 | 2; 2; 1 |
| Kompetencje – K\_01 | jest gotów ocenić znaczenie hodowli roślin jako metody ochrony w konkretnym układzie patogen-gospodarz | K\_K01 | 1 |
| Kompetencje – K\_02 | jest gotów wykorzystywać odporność roślin na szkodniki i patogeny w integrowanych programach ochrony | K\_K01 | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,