|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Mechanizmy odporności roślin na szkodniki** | | | | | | | | **ECTS** | **1,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Mechanisms of plant resistance to pests | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Biotechnologia | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | Polski | | | | Poziom studiów: | | | I | | |
| Forma studiów: | stacjonarne  niestacjonarne | Status zajęć: | podstawowe  kierunkowe | obowiązkowe  do wyboru | | Numer semestru: 6 | | | semestr zimowy  semestr letni | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2020/2021 | Numer katalogowy: | | **OGR\_BT-1S-6L-45\_10** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr Emilia Jabłońska | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Dr Emilia Jabłońska | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Instytut Biologii, Samodzielny Zakład Entomologii Stosowanej | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Zapoznanie studentów z mechanizmami obrony roślin przed atakującymi je szkodnikami i możliwością ich wykorzystania w ochronie roślin. Student poznaje metody testowania odporności na szkodniki i ustalania mechanizmu odporności.  Wykłady:  (1) Rodzaje odporności roślin na szkodniki. (2,3) Rola cech anatomicznych i skład)u chemicznego rośliny w mechanizmie antyksenozy. (4,5) Mechanizm antybiozy. (6) Tolerancja. (7,8,9) Odporność indukowana bezpośrednia i pośrednia.; wzbudzone mechanizmy obronne. (10) Możliwości wykorzystania odporności konstytutywnej i indukowanej w ochronie roślin.  Ćwiczenia:  Testy sprawdzające stopień odporności konstytutywnej wybranych roślin żywicielskich (stopień uszkodzenia rośliny, reakcja szkodnika). Testy określające poziom odporności wzbudzonej przez induktory. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykład liczba godzin 10 2. Ćwiczenia laboratoryjne …. liczba godzin 5 | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, eksperyment, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | |  | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 posiada wiedzę na temat możliwości obronnych rośliny przed szkodnikami  W2 posiada wiedzę na temat podstawowych szlaków metabolicznych, indukowanych przez szkodniki i inne induktory biologiczne | | | Umiejętności:  U1 potrafi ustalić mechanizm odporności roślin na roślinożerne stawonogi  U2 nabywa umiejętność przeprowadzania testu określającego stopień odporności rośliny | | | Kompetencje:  K1 jest gotowy do zastosowania w praktyce zdobyte umiejętności | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny - efekty W, U, K  Ocena raportu z ćwiczeń – efekty U1, U2  możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Imienna karta oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, raport z ćwiczeń, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | 1 - Ocena raportu z ćwiczeń - 50%  3 - Ocena z egzaminu - 50% | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala dydaktyczna i laboratorium | | | | | | | | | |
| 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. Oryginalne publikacje wybrane przez prowadzącego  4. Singh D.P., Singh A. 2005. Disease and insect resistance in plants. Science Publishers, Enfield (NH), USA | | | | | | | | | | | |
| UWAGI | | | | | | | | | | | |

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: | **28 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **0,5 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 - | W1 posiada wiedzę na temat możliwości obronnych rośliny przed szkodnikami  W2 posiada wiedzę na temat podstawowych szlaków metabolicznych, indukowanych przez szkodniki i inne induktory biologiczne | K\_W09  K\_W10  K\_W07 | 3  2  2 |
| Umiejętności - | U1 potrafi ustalić mechanizm odporności roślin na roślinożerne stawonogi  U2 nabywa umiejętność przeprowadzania testu określającego stopień odporności rośliny | K\_U04 | 3 |
| Kompetencje - | K1 jest gotowy do zastosowania w praktyce zdobyte umiejętności | K\_K02 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,