|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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:  | [x]  stacjonarne[ ]  niestacjonarne | Status zajęć: | [ ]  podstawowe[x]  kierunkowe | [ ]  obowiązkowe [x]  do wyboru | Numer semestru: 6 | [ ]  semestr zimowy[x]  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 szkodnikamiW2 posiada wiedzę na temat podstawowych szlaków metabolicznych, indukowanych przez szkodniki i inne induktory biologiczne | Umiejętności:U1 potrafi ustalić mechanizm odporności roślin na roślinożerne stawonogiU2 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, KOcena raportu z ćwiczeń – efekty U1, U2możliwości 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 wpływna 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, Warszawa2. Kozłowska M., Konieczny G. 2003. Biologia odporności roślin na patogeny i szkodniki. AR Poznań3. 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 szkodnikamiW2 posiada wiedzę na temat podstawowych szlaków metabolicznych, indukowanych przez szkodniki i inne induktory biologiczne | K\_W09K\_W10K\_W07  | 322 |
| Umiejętności - | U1 potrafi ustalić mechanizm odporności roślin na roślinożerne stawonogiU2 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,