|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Herbologia** | | | | | | | | **ECTS** | **4,0** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Weed Science | | | | | | | | | |
| 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\_9** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr Marta Stankiewicz-Kosyl | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Dr Mariola Wrochna | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Katedra Ochrony Roślin, Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa, Instytut Nauk Ogrodniczych | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | **Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii** | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu biologii i konkurencji chwastów występujących w uprawach roślin. Przedstawienie metod zwalczania w tym szczególnie metod chemicznych opartych na herbicydach: prawidłowego ich stosowania oraz losu tych substancji w roślinie i środowisku  Wykłady: Wprowadzenie. Pozytywna rola chwastów. Biologia chwastów, ze szczególnym uwzględnieniem odporności chwastów na herbicydy. Agrotechniczne, mechaniczne, fizyczne i biologiczne metody zwalczania chwastów. Chemiczne metody zwalczania chwastów. Zachowanie się herbicydów w glebie. Wnikanie i metabolizm herbicydów w roślinie. Mechanizmy działania herbicydów. Herbicydy pochodzenia naturalnego. Herbicydy fotodynamiczne. Inhibitory syntezy acetylomleczanowej. Adiuwanty. – substancje wspomagające działanie herbicydów dolistnych i doglebowych. Infrastruktura ekologiczna.  Ćwiczenia: Wprowadzenie do herbologii; test na konkurencję chwastów. Zajęcia terenowe. Nasionoznawstwo chwastów. Charakterystyka chwastów wieloletnich i krótkotrwałych, ekologiczne grupy chwastów polnych, test na allelopatię. Identyfikacja gatunków chwastów w różnych fazach rozwojowych. Chemiczne i niechemiczne metody walki z chwastami, test na wnikanie herbicydów dolistnych do rośliny. Charakterystyka herbicydów z różnych grup chemicznych. Komentarz do Programu Ochrony Roślin. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Wykłady…………………………………liczba godzin 15 2. Ćwiczenia audytoryjne liczba godzin 25 i terenowe liczba godzin 5 …. | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Metody audio-wizualne, doświadczenia przeprowadzone bezpośrednio przez studenta w zespołach, analiza i interpretacja uzyskanych wyników, dyskusja i rozwiązywanie problemu, konsultacje, wykonanie zielnika, zebranie nasion, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Botanika, biologia molekularna, fizjologia roślin, biochemia  Student powinien posiadać wiedzę z zakresu botaniki, biologii molekularnej i fizjologii roślin. Powinien umieć przeprowadzić proste doświadczenie na materiale roślinnym. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W1 student umie rozpoznać najczęściej występujące w naszym rolnictwie chwasty.  W2 student ma opanowaną podstawową wiedzę z zakresu biologii i konkurencji chwastów | | | Umiejętności:  U1 student potrafi zaproponować odpowiednią do stanu zachwaszczenia metodę z zwalczania chwastów.  U2 student umie wyjaśnić molekularny mechanizm uodporniania się chwastów na herbicydy | | | Kompetencje:  K1 Jest gotowy aby przewidywać zakres ujemnego wpływu metod chemicznych na rośliny i środowisko. | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekt W1- rozpoznawanie nasion oraz całych roślin wybranych gatunków chwastów w różnych stadiach rozwojowych,  Efekt W2, U1-2, K1 - kolokwium z materiału ćwiczeniowego  Efekt W2, U1-2, K1 – aktywność na ćwiczeniach  Efekt W2, U1-2, K1 – egzamin  możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Indywidualna karta studenta z ocenami z kolokwium i egzaminu oraz aktywności na zajęciach, możliwości wykorzystywania kształcenia na odległość w przypadkach koniecznych | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Kolokwium z materiału ćwiczeniowego (40%), rozpoznanie nasion i roślin (10%). Zaangażowanie studenta w trakcie zajęć (10%). Egzamin (40%) | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sala dydaktyczna, laboratorium oraz Szklarnia Doświadczalna ZPPO, WOiB | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Woźnica Z. 2008. Herbolgia, PWRiL, Poznań, 2. Praczyk T., Skrzypczak G. 2004. Herbicydy, PWRiL, Poznań, 3. Skrzypczak G., Blecharczyk A., Swędrzyński A. 2007. Podręczny atlas chwastów. Wydawnictwo Multum, Poznań, 4. Stankiewicz M., Gadamski G., Gawroński S.W. 2001. Spreading of triazine-resistant biotypem of Solanum nigrum L. – analysis using RAPD markers. Weed Research 41:287-300, 5 Krysiak M., Gawroński S.W., Adamczewski K., Kierzek R. 2011. *ALS* gene mutations in *Apera spica-venti* confer broad-range resistance to herbicides. Journal of Plant Protection Research 51(3):261-267, 6.Cegiełkowska W. Gawroński S.W. 2009. Uciążliwe chwasty wieloletnie w rolnictwie ekologicznym. Postępy Nauk Rolniczych 61 (3/4): 111-125, 7. Dobrzański A. 1999. Ochrona warzyw przed chwastami. PWRiL, Warszawa | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Do wyliczenia oceny końcowej stosowana jest następująca skala: 100-91% pkt - 5,0,  90-81% pkt - 4,5, 80-71% pkt - 4,0  70-61% pkt - 3,5, 60-51% pkt - 3,0 | | | | | | | | | | | |

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: | **113 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2 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 student umie rozpoznać najczęściej występujące w naszym rolnictwie chwasty.  W2 student ma opanowaną podstawową wiedzę z zakresu biologii i konkurencji chwastów | K\_W09  K\_W10  K\_W06  K\_W07  K\_W08 | 3  3  3  2  3 |
| Umiejętności - | U1 student potrafi zaproponować odpowiednią do stanu zachwaszczenia metodę z zwalczania chwastów.  U2 student umie wyjaśnić molekularny mechanizm uodporniania się chwastów na herbicydy | K\_U02  K\_U07  K\_U14  K\_U04  K\_U17 | 2  2  3  2  3 |
| Kompetencje | K1 Jest gotowy aby przewidywać zakres ujemnego wpływu metod chemicznych na rośliny i środowisko. | K\_K06  K\_K03 | 2  3 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,