|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | **Agrotechnika jako źródło stresu dla roślin** | | | | | | | | **ECTS** | **1** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Cultivation as a source of stresses for plants | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | Ochrona zdrowia roślin | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| 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): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | | **OGR-OR1-S-6L53.7** | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | Dr Mariola Wrochna | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | Dr Mariola Wrochna | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu; Samodzielny Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa, Biotechnologii i Architektury Krajobrazu | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Wprowadzenie: charakterystyka i podział czynników stresowych. Najczęściej spotykane, w uprawie roślin, czynniki stresowe wynikające z nieprawidłowej agrotechniki: pH, EC, niezbilansowana pożywka, mikroelementy w toksycznych poziomach stężeń, zasolenie oraz pestycydy. Ocena wpływu czynników stresowych z uwzględnieniem specyfiki uprawy i nawożenia roślin i zapewnienia wysokich dobrej jakości plonów. Metody analityczne i parametry stosowane w ocenie reakcji roślin na stresy środowiskowe: pH i EC, zawartość chlorofilu, fluorescencja chlorofilu, rozkład związków organicznych na przykładzie glifosatu oraz uszkodzenia błon cytoplazmatycznych. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. Ćwiczenia liczba godzin .15.; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Prelekcja, proste eksperymenty badawcze, rozwiązanie problemu, dyskusja, konsultacje | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Student powinien posiadać wiedzę z zakresu botaniki, biochemii, fizjologii roślin, uprawy roli i żywienia roślin, umieć wykonać proste eksperymenty na materiale roślinnym oraz interpretować uzyskane wyniki. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W\_01 - zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu biologii, chemii i nauk pokrewnych, niezbędne do rozumienia procesów zachodzących w roślinach  W\_02 - zna i rozumie na podstawowym poziomie funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, pozwalające na wykorzystanie tych organizmów w produkcji roślinnej  W\_03 - zna czynniki wpływające na jakość produktów rolniczych i ogrodniczych, metody i techniki stosowane do jej oceny oraz rozumie znaczenie produktów rolniczych i ogrodniczych w życia człowieka | | | Umiejętności:  U\_01 - potrafi zaplanować i przeprowadzić – pod kierunkiem opiekuna naukowego – prace projektowe lub prosty eksperyment i interpretować uzyskane wyniki  U\_02 - potrafi identyfikować potencjalne zagrożenia dla środowiska związane z podejmowaną działalnością rolniczą i ogrodniczą  U\_03 - potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole | | | Kompetencje:  K\_01 - jest gotów do takiego planowania produkcji rolniczej by ograniczać negatywne skutki stresów i dbać o agroekosystem | | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekty: W\_01, W\_02, W\_03 U\_01, U\_02,K\_01 – praca pisemna - kolokwium  Efekty: W\_01, W\_02, W\_03 U\_01, U\_02, U\_03, K\_01 – sprawozdanie z wybranego zagadnienia - projekt  Efekty: W\_01, W\_02, W\_03 U\_01, U\_02, U\_03, K\_01 - obserwacja zaangażowania studenta w trakcie zajęć | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Karty ocen studentów i sprawozdania są archiwizowane według zasad przyjętych na SGGW | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | Na ocenę efektów kształcenia składa się: 1 – ocena z kolokwium, 2 – ocena pisemnego projektu z ćwiczeń, 3 - aktywność na zajęciach Za każdy z elementów można maksymalnie uzyskać 100 punków. Waga każdego z elementów: 1 – 50%, 2 – 20%, 3 – 30%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie z elementu 1 min. 51% (51) punktów. Ocena końcowa jest wyliczana jako suma punktów uzyskanych dla każdego elementu (z uwzględnieniem ich wagi). Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie minimum 51% punktów uwzględniających wszystkie elementy. | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Sale dydaktyczne, laboratoria i szklarnie | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  1. Kopcewicz J., Lewak S.: Fizjologia roślin, PWN, Warszawa, 2012.  2. Kozłowska M. Fizjologia roślin PWRiL. 2007.  3. Starck Z., Chołuj, D Niemyska B.: Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska, Wyd. SGGW, Warszawa 1993.  4. Przewodnik do ćwiczeń z fizjologii roślin. Praca zbiorowa, Wyd. SGGW 1998.  5. Literatura naukowa przedmiotu. | | | | | | | | | | | |
| 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: | **25 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **0,7 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 | Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu biologii, chemii i nauk pokrewnych, niezbędne do rozumienia procesów zachodzących w roślinach | K\_W01, K\_W02 | 2; 2 |
| Wiedza - W\_02 | Student zna i rozumie na podstawowym poziomie funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, pozwalające na wykorzystanie tych organizmów w produkcji roślinnej | K\_W04 | 2 |
| Wiedza - W\_03 | Student zna czynniki wpływające na jakość produktów rolniczych i ogrodniczych, metody i techniki stosowane do jej oceny oraz rozumie znaczenie produktów rolniczych i ogrodniczych w życia człowieka | K\_W06 | 1 |
| Umiejętności - U\_01 | Student potrafi zaplanować i przeprowadzić – pod kierunkiem opiekuna naukowego – prace projektowe lub prosty eksperyment i interpretować uzyskane wyniki | K\_U01 | 2 |
| Umiejętności - U\_02 | Student potrafi identyfikować potencjalne zagrożenia dla środowiska związane z podejmowaną działalnością rolniczą i ogrodniczą | K\_U08 | 2 |
| Umiejętności - U\_03 | Student potrafi pracować indywidualnie i współdziałać w zespole | K\_U14 | 1 |
| Kompetencje - K\_01 | Student jest gotów do takiego planowania produkcji rolniczej by ograniczać negatywne skutki stresów i dbać o agroekosystem | K\_K03 | 1 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,