|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | | **Agrotechnika jako źródło stresu dla roślin** | | | | | | | **ECTS** | **2** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | | Cultivation as a source of stresses for plants | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | | Ogrodnictwo | | | | | | | | |
|  | | |  | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | | polski | | | | Poziom studiów: | | | I | |
| Forma studiów: | ⌧ stacjonarne  🞎 niestacjonarne | | Status zajęć: | 🞎 podstawowe  ⌧ kierunkowe | 🞎 obowiązkowe  ⌧ do wyboru | | Numer semestru: 5 | | | ⌧ semestr zimowy 🞎 semestr letni | |
|  |  | | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | **2019/2020** | Numer katalogowy: | | **OGR-O1-S-5Z45.5** | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | | dr Mariola Wrochna | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | | dr Mariola Wrochna | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | | Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa, Katedra Ochrony Środowiska, Instytut Nauk Ogrodniczych | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | | Wydział Ogrodnictwa i Biotechnologii | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Przekazanie wiedzy z zakresu tolerancji roślin na stresowe czynniki środowiska i ich wpływie na wzrost, rozwój i plonowanie roślin uprawnych, a także możliwości przeciwdziałania/ ograniczania negatywnego wpływu stresorów na rośliny. Wpływ agrotechniki na poziom tolerancji stresów u roślin ogrodniczych | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | Ćwiczenia: liczba godzin 30 | | | | | | | | | |
| 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 ogrodniczych, umieć wykonać proste eksperymenty na materiale roślinnym oraz interpretować uzyskane wyniki. | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  W\_01 – posiada wiedzę z zakresu reakcji roślin na stresowe czynniki środowiska oraz zróżnicowania genotypowego w tolerancji stresu, rozpoznawania objawów wpływu czynników stresowych na rośliny  W\_02 – ma ogólną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, pozwalającą na wykorzystanie tych organizmów w produkcji roślinnej  W\_03 – zna podstawowe metody analityczne i stosuje je w ocenie wpływu czynników stresowych na rośliny | | | | Umiejętności:  U\_01 – potrafi zaplanować i przeprowadzić – pod kierunkiem opiekuna naukowego – prace projektowe lub prosty eksperyment i interpretować uzyskane wyniki  U\_02 – potrafi wykorzystać metody analityczne do oceny materiału roślinnego  U\_03 – potrafi wykazywać dociekliwość poznawczą pozwalającą na pracę samodzielną i w zespole, w prowadzeniu obserwacji i pomiarów oraz interpretacji wyników | | | Kompetencje:  K\_01 – jest gotów do takiego planowania produkcji ogrodniczej by ograniczać negatywne skutki stresów i dbać o agroekosystem | | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Efekt W­­\_01, W\_02, W\_03, U\_01, U\_02, K\_01 – kolokwium z materiału ćwiczeniowego  Efekt W\_01, W\_02, W\_03, U\_01, U\_02 – ocena pisemnego projektu z ćwiczeń  Efekt 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: | **55 h** |
| 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 | posiada wiedzę z zakresu reakcji roślin na stresowe czynniki środowiska oraz zróżnicowania genotypowego w tolerancji stresu, rozpoznawania objawów wpływu czynników stresowych na rośliny | K\_W01; K\_W02 | 2; 2 |
| Wiedza - W\_02 | ma ogólną wiedzę o funkcjonowaniu organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, pozwalającą na wykorzystanie tych organizmów w produkcji roślinnej | K\_W03 | 2 |
| Wiedza - W\_03 | zna podstawowe metody analityczne i stosuje je w ocenie wpływu czynników stresowych na rośliny | K\_W04 | 2 |
| Umiejętności - U\_01 | potrafi zaplanować i przeprowadzić – pod kierunkiem opiekuna naukowego – prace projektowe lub prosty eksperyment i interpretować uzyskane wyniki | K\_U01 | 2 |
| Umiejętności - U\_02 | potrafi wykorzystać metody analityczne do oceny materiału roślinnego | K\_U02 | 2 |
| Umiejętności - U\_03 | potrafi wykazywać dociekliwość poznawczą pozwalającą na pracę samodzielną i w zespole, w prowadzeniu obserwacji i pomiarów oraz interpretacji wyników | K\_U11 | 2 |
| Kompetencje - K\_01 | jest gotów do takiego planowania produkcji ogrodniczej by ograniczać negatywne skutki stresów i dbać o agroekosystem | K\_K04 | 2 |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,