

|                               |   |             |          |
|-------------------------------|---|-------------|----------|
| Nazwa zajęć:                  | <b>Agrotechnika jako źródło stresu dla roślin</b> | <b>ECTS</b> | <b>2</b> |
| 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: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne<br><input type="checkbox"/> niestacjonarne | Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input type="checkbox"/> obowiązkowe<br><input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input checked="" type="checkbox"/> do wyboru | Numer semestru: 5 | <input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy<br><input type="checkbox"/> semestr letni |
| Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):   |  | <b>2021/2022</b>  |  |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Koordynator zajęć:   | dr inż. Mariola Wrochna   |   |   |
| Prowadzący zajęcia:  | dr inż. Mariola Wrochna   |   |   |
| Jednostka realizująca:   | Zakład Przyrodniczych Podstaw Ogrodnictwa, Katedra Ochrony Środowiska, Instytut Nauk Ogrodniczych   |   |   |
| Jednostka zlecająca:   | Wydział Ogrodniczy  |   |   |
| 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. W przypadku zaistnienia konieczności przeprowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod zdalnego nauczania, w ten sposób będą realizowane treści o charakterze audytoryjnym.  |   |   |
| 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:<br>W_01 – posiada zaawansowaną wiedzę z zakresu reakcji roślin na stresowe czynniki środowiska oraz zróżnicowania genotypowego w tolerancji stresu, rozpoznawania objawów wpływu czynników stresowych na rośliny<br>W_02 – zna w zaawansowanym stopniu metody analityczne stosowane w ocenie wpływu czynników stresowych na rośliny   | Umiejętności:<br>U_01 – potrafi zaplanować i przeprowadzić – pod kierunkiem opiekuna naukowego – prace projektowe lub prosty eksperyment i interpretować uzyskane wyniki<br>U_02 – potrafi wykorzystać metody analityczne do oceny materiału roślinnego<br>U_03 – potrafi wykazywać docieklivość poznawczą pozwalającą na pracę samodzielną i w zespole, w prowadzeniu obserwacji i pomiarów oraz interpretacji wyników | Kompetencje:<br>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, U_01, U_02, K_01 – kolokwium z materiału ćwiczeniowego<br>Efekt W_01, W_02, U_01, U_02 – ocena pisemnego projektu z ćwiczeń<br>Efekt W_01, W_02, 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 punktów. 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:   | 1 Kopcewicz J., Lewak S.: Fizjologia roślin, PWN, Warszawa, 2012.<br>2. Kozłowska M. Fizjologia roślin PWRiL. 2007.<br>3. Starck Z., Chołuj, D Niemyska B.: Fizjologiczne reakcje roślin na niekorzystne czynniki środowiska, Wyd. SGGW, Warszawa 1993.<br>4. Przewodnik do ćwiczeń z fizjologii roślin. Praca zbiorowa, Wyd. SGGW 1998.  |   |   |
| Literatura uzupełniająca:  | artykuły naukowe i popularno-naukowe oraz materiały internetowe   |   |   |
| 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 modul/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: | <b>55 h</b>     |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:                                  | <b>1,5 ECTS</b> |

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 zaawansowaną 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; K_W03                                      | 2; 2; 2                                   |
| Wiedza - W_02       | zna w zaawansowanym stopniu metody analityczne stosowane 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,