



SZKOŁA GŁÓWNA
GOSPODARSTWA
WIEJSKIEGO

Program studiów

ogrodnictwo

| | |
|--------------------------|---|
| Wydział: | Wydział Ogrodniczy |
| Poziom studiów: | studia drugiego stopnia (magister inżynier) |
| Profil studiów: | ogólnoakademicki |
| Forma studiów: | studia niestacjonarne |
| Cykl dydaktyczny: | 2024/25 |

Spis treści

| | |
|---|----|
| Informacje podstawowe | 3 |
| Charakterystyka kierunku | 4 |
| Efekty uczenia się | 5 |
| Plan studiów | 7 |
| Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów | 14 |
| Wskaźniki programu | 89 |

Informacje podstawowe

| | |
|--|---|
| Nazwa wydziału: | Wydział Ogrodniczy |
| Nazwa kierunku: | ogrodnictwo |
| Poziom studiów: | studia drugiego stopnia (magister inżynier) |
| Profil studiów: | ogólnoakademicki |
| Forma studiów: | studia niestacjonarne |
| Czas trwania studiów (liczba semestrów): | 3 |
| Liczba ECTS konieczna do ukończenia studiów: | 90 |
| Liczba punktów ECTS jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 23 |
| Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: | magister inżynier |
| Kod ISCED: | 0812 |
| Język studiów: | polski |

Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się

| | |
|-------------------------|------|
| Rolnictwo i ogrodnictwo | 100% |
|-------------------------|------|

Charakterystyka kierunku

Charakterystyka kierunku

Program studiów pozwala na kształtowanie przez studenta własnej ścieżki rozwoju. Obejmuje 29 ECTS przypisanych zajęciom obowiązkowym, w trakcie których student osiąga kierunkowe efekty uczenia się i 61 ECTS - zajęciom podlegającym wyborowi, które student może dopasować do swoich zainteresowań oraz planów rozwojowych, a dzięki którym efekty kierunkowe są znacząco rozszerzane. Przedmioty humanistyczno/społeczne realizowane są na zajęciach, którym przypisane jest 5CTS. Studia trwają 3 semestry (student zdobywa łącznie 90 punktów ECTS) i kończą się uzyskaniem magistra inżyniera.

Cele kształcenia

Podstawowym zadaniem kadry akademickiej na kierunku jest kształcenie i wychowanie oparte na najlepszych wzorcach. Zadanie to jest realizowane w szczególności przez prowadzenie przez kadrę badań naukowych, umiędzynarodowienie działalności oraz budowanie relacji ze środowiskiem społeczno-gospodarczym. Celem głównym procesu nauczania na studiach drugiego stopnia kierunku ogrodnictwo jest zapewnienie edukacji tak aby absolwenci: posiadali wiedzę, umiejętności i kompetencje na najwyższym poziomie; oraz byli przygotowani do konkurencyjnego na współczesnym rynku pracy oraz funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.

Koncepcja kształcenia

Koncepcja kształcenia na studiach II stopnia kierunku ogrodnictwo prowadzonych w języku polskim w SGGW w Warszawie powstała z uwzględnieniem przepisów prawa powszechnego, wewnętrznych regulacji Uczelni oraz rekomendacji zawartych w Standardach i wskazówkach dotyczących zapewnienia jakości kształcenia w Europejskim Obszarze Szkolnictwa Wyższego(ESG) i jest zgodna ze Strategią Uczelni. W trakcie studiów niestacjonarnych II stopnia, kierunku ogrodnictwo, studenci zdobywają wszechstronną wiedzę i umiejętności z zakresu technologii produkcji ogrodniczej, ogrodnictwa zrównoważonego, biotechnologii roślin ogrodniczych, kształtowania krajobrazu i ochrony przyrody. Ponadto zdobywają wiedzę z wybranych przedmiotów z nauk ekonomicznych, z zarządzania i sterowania jakością produktów ogrodniczych. Studenci studiów niestacjonarnych II stopnia kierunku ogrodnictwo nabywają niezbędne współcześnie umiejętności praktyczne związane z posługiwaniem się narzędziami informatycznymi, językiem obcym w stopniu pozwalającym na korzystanie z literatury fachowej oraz na komunikację na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Ponadto nabywają umiejętności z zakresu tzw. kompetencji miękkich pracy w zespole oraz kierowania zespołami ludzkimi.

Opis realizacji praktyk zawodowych (jeśli przewidziano w programie studiów)

Sylwetka absolwenta

Koncepcja uczenia na kierunku ogrodnictwo zakłada, że absolwent będzie przygotowany w stopniu zaawansowanym do realizacji prac badawczych i analitycznych, będzie potrafił wykorzystać zdobyte umiejętności w dostosowaniu się do rynku pracy. Będzie przygotowany do podjęcia pracy w:

- produkcji ogrodniczej wszystkich sektorów ogrodnictwa jako właściciel przedsiębiorstw, czy menadżer zarządzający produkcją ogrodniczą,
- spółdzielczości ogrodniczej i stowarzyszeniach zawodowych,
- organizacjach zajmujących się doradztwem ogrodniczym, w tym w firmach consultingowych i eksperckich, w przedsiębiorstwach i przedstawicielstwach firm zajmujących się obrotem płodami ogrodniczymi i środkami do produkcji ogrodniczej oraz zakładach przetwórstwa ogrodniczego,
- w firmach związanych z tworzeniem i upowszechnianiem postępu biologicznego,
- placówkach naukowo-badawczych jako specjalista,
- laboratoriach surowcowych i kosmetycznych,
- szkolnictwie, administracji państwowej i samorządowej różnych szczebli,
- w mediach, ubezpieczeniach.

Efekty uczenia się

Wiedza

| Kod | Treść | PRK |
|--------------|--|--------|
| O_K4_W01_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zagadnienia z biologii i nauk pokrewnych biologii i chemii, niezbędne do rozumienia złożoności procesów zachodzących w roślinach ogrodniczych | P7S_WG |
| O_K4_W02_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zjawiska i procesy zachodzące w atmosferze i środowisku glebowym | P7S_WG |
| O_K4_W03_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu funkcjonowanie organizmów żywych na różnych poziomach złożoności, co pozwala na wykorzystanie tych organizmów w ogrodnictwie | P7S_WG |
| O_K4_W04_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zaawansowane metody, techniki i technologie stosowane w produkcji roślin ogrodniczych, pozwalające kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka, oraz chemiczne i niechemiczne metody ochrony roślin i zasady ich stosowania | P7S_WG |
| O_K4_W05_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady użytkowania obiektów, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych w ogrodnictwie | P7S_WG |
| O_K4_W06_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zaawansowane metody i techniki stosowane do oceny jakości produktów ogrodniczych oraz wpływ zawartych w nich substancji na jakość życia | P7S_WG |
| O_K4_W07_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zagadnienia dotyczące różnorodności biologicznej i zrównoważonego jej użytkowania, gatunków i odmian roślin ogrodniczych oraz ich zastosowania | P7S_WG |
| O_K4_W08_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zagadnienia społeczno-ekonomiczne z zakresu ogrodnictwa i ekonomiczno-prawnych podstaw biznesu | P7S_WK |
| O_K4_W09_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zasady i metody ochrony środowiska naturalnego oraz zagrożenia związane z działalnością ogrodniczą | P7S_WK |
| O_K4_W10 | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej, ze szczególnym uwzględnieniem prawa autorskiego | P7S_WK |
| O_K4_W11_inz | Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie współczesne technologie informacyjne i komunikacyjne | P7S_WK |

Umiejętności

| Kod | Treść | PRK |
|--------------|---|--------|
| O_K4_U01_inz | Absolwent potrafi samodzielnie zaplanować i przeprowadzić prace projektowe lub eksperyment i interpretować uzyskane wyniki | P7S_UW |
| O_K4_U02_inz | Absolwent potrafi wykorzystać zaawansowane metody analityczne do oceny materiału roślinnego | P7S_UW |
| O_K4_U03_inz | Absolwent potrafi dokonać zaawansowanej analizy i oceny przydatności rozwiązań technicznych, technologii, obiektów, urządzeń i maszyn stosowanych w produkcji ogrodniczej | P7S_UW |
| O_K4_U04_inz | Absolwent potrafi dostosować rodzaj oraz zaawansowane metody produkcji ogrodniczej do uwarunkowań środowiskowych | P7S_UW |

| Kod | Treść | PRK |
|---------------------|---|------------|
| O_K4_U05_inz | Absolwent potrafi dokonać pogłębionej analizy ekonomicznej i samodzielnie podejmować decyzje w zakresie prowadzenia działalności ogrodniczej | P7S_UW |
| O_K4_U06_inz | Absolwent potrafi identyfikować i wszechstronnie analizować problemy i zagrożenia związane z podejmowaną działalnością ogrodniczą | P7S_UW |
| O_K4_U07 | Absolwent potrafi korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w sposób zaawansowany oraz wykorzystywać odpowiednie technologie informatyczne w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji | P7S_UK |
| O_K4_U08 | Absolwent potrafi prezentować zagadnienia związane z ogrodnictwem w formie wystąpień ustnych wspartych prezentacjami multimedialnymi | P7S_UK |
| O_K4_U09 | Absolwent potrafi przygotować różnego rodzaju prace pisemne dotyczące zagadnień związanych z ogrodnictwem | P7S_UK |
| O_K4_U10 | Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na korzystanie z literatury fachowej oraz na komunikację na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | P7S_UK |
| O_K4_U11 | Absolwent potrafi współdziałać i kierować zespołem | P7S_UO |
| O_K4_U12 | Absolwent potrafi planować ciągłe doskonalenie się i doskonalenie zawodowe lub naukowe i ukierunkowywać innych w tym zakresie | P7S_UU |

Kompetencje społeczne

| Kod | Treść | PRK |
|-----------------|--|------------|
| O_K4_K01 | Absolwent jest gotów do wdrażania nowych rozwiązań technologicznych służących poprawie jakości i bezpieczeństwa produkcji roślinnej | P7S_KK |
| O_K4_K02 | Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania stosunków międzyludzkich | P7S_KO |
| O_K4_K03 | Absolwent jest gotów do wyznaczania priorytetów działań i odpowiedzialnego ich realizowania | P7S_KO |
| O_K4_K04 | Absolwent jest gotów do wykazania się społeczną, zawodową i etyczną odpowiedzialnością za jakość produktów ogrodniczych i stan środowiska naturalnego | P7S_KR |
| O_K4_K05 | Absolwent jest gotów do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych ze stosowaniem kontrowersyjnych technologii w działalności ogrodniczej | P7S_KR |

Plan studiów

Semestr 1

W semestrze 1. studenci realizują szkolenie biblioteczne na platformie dostępnej pod adresem <https://szkolenia.sggw.pl>

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|--|---|--------------------|--------------------------|---|
| Szkolenie BHP | Szkolenie BHP: 4 | 0 | Zaliczenie | O |
| Zaawansowane technologie informacyjne | Wykład: 7 | 1 | Egzamin | O |
| Ochrona własności intelektualnej | Wykład: 7 | 1 | Egzamin | O |
| Biotechnologia | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | O |
| Ogrodnictwo zrównoważone | Wykład: 27 Ćwiczenia laboratoryjne: 27 | 7 | Egzamin | O |
| Język obcy | Lektorat: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | G |
| Student wybiera zajęcia z języka obcego | | | | |
| Język angielski | Lektorat: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Język niemiecki | Lektorat: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Język rosyjski | Lektorat: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Język hiszpański | Lektorat: 18 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Seminarium dyplomowe I | Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 2 | Zaliczenie na ocenę | G |
| Seminarium dyplomowe I | Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Moduł 1 - Przedmioty do wyboru I (lista otwarta) | Suma godzin kontaktowych: 72 | 12 | Egzamin | G |
| Student wybiera przedmioty o sumie 12 ECTS | | | | |
| Metodyka badań fitopatologicznych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Morfologia i funkcje owadów | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Bioremediacja | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Diagnostyka odżywienia roślin, biostymulatory i nawozy specjalne | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|---|---|--------------------|--------------------------|---|
| Cytoembriologia roślin | Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 5 Ćwiczenia laboratoryjne: 4 | 3 | Egzamin | F |
| Hodowla i produkcja ozdobnych roślin zielnych | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Egzamin | F |
| Techniki rozmnażania roślin drzewiastych i bylin ogrodowych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Produkcja i zastosowanie ozdobnego materiału szkółkarskiego | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Warzywa uprawiane w innych strefach klimatycznych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4 | 3 | Egzamin | F |
| Ocena sensoryczna warzyw i ziół | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Biologia i agrotechnika roślin leczniczych i aromatycznych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4 | 3 | Egzamin | F |
| Odżywianie mineralne roślin sadowniczych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Sterowana produkcja owoców | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4 | 3 | Egzamin | F |
| Roślinne substancje biologicznie aktywne | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Egzamin | F |
| Nasiennictwo i nasionoznawstwo roślin zielarskich | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Egzamin | F |
| Dziko rosnące rośliny lecznicze i aromatyczne | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4 | 3 | Egzamin | F |
| Mechanizmy wsparcia rolnictwa w Unii Europejskiej | Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|---|---|--------------------|--------------------------|---|
| Zarządzanie i marketing w sektorze rolno-spożywczym | Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Wpływ zmian klimatu na agroekosystem | Wykład: 14 | 2 | Egzamin | F |
| Ochrona zasobów genowych roślin ozdobnych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Ekonomia, prawo i podatki w działalności gospodarczej | Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Suma | 194 | 28 | | |

Semestr 2

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|---|---|--------------------|--------------------------|---|
| Prawno-przyrodnicze podstawy ochrony krajobrazu i infrastruktury ekologicznej | Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 5 Ćwiczenia terenowe: 4 | 3 | Egzamin | O |
| Człowiek w biznesie | Wykład: 14 | 2 | Egzamin | O |
| Ekotoksykologia | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | O |
| Roślinne laboratorium | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | O |
| Mikroświat grzybów | Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 2 | Zaliczenie na ocenę | O |
| Zachowania owadów | Wykład: 7 | 1 | Egzamin | O |
| Innowacyjne technologie w produkcji roślin | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | O |
| Język obcy/ przedmiot w języku obcym | Suma godzin kontaktowych: 18 | 2 | Egzamin | G |
| Student kontynuuje zajęcia z wybranego języka obcego/ wybiera przedmiot w języku angielskim | | | | |
| Język angielski | Lektorat: 18 | 2 | Egzamin | F |
| Język niemiecki | Lektorat: 18 | 2 | Egzamin | F |
| Język rosyjski | Lektorat: 18 | 2 | Egzamin | F |
| Język hiszpański | Lektorat: 18 | 2 | Egzamin | F |

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|--|--|--------------------|-----------------------------|---|
| Herbal raw materials | Ćwiczenia laboratoryjne: 18 | 2 | Egzamin | F |
| Plant functioning under environmental stresses | Ćwiczenia laboratoryjne: 18 | 2 | Egzamin | F |
| Seminarium dyplomowe II | Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 2 | Zaliczenie na ocenę | G |
| Seminarium dyplomowe II | Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Moduł 2 - Przedmioty do wyboru (lista otwarta) | Suma godzin kontaktowych: 68 | 11 | Egzamin/zaliczenie na ocenę | G |
| Student wybiera przedmioty o sumie 11 ECTS | | | | |
| Etiologia grzybowych chorób roślin | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Odporność roślin na patogeny i szkodniki | Wykład: 14 | 2 | Egzamin | F |
| Ewolucja i systematyka owadów | Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Stresy w uprawie roślin ogrodniczych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Kontrolowane żywienie roślin | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Genomika strukturalna i funkcjonalna | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Egzamin | F |
| Organizmy genetycznie modyfikowane | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Fizjologia posprzętna roślin ozdobnych | Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Elementy florystyki | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Egzamin | F |
| Techniki in vitro w rozmnażaniu roślin ozdobnych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Metody konserwacji surowców warzywnych i zielarskich | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Analiza chemiczna surowców warzywnych i zielarskich | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Egzamin | F |

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|--|--|--------------------|--------------------------|---|
| Technologie obrotu i uszlachetniania warzyw | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4 | 3 | Egzamin | F |
| Wspomaganie decyzji w uprawach sadowniczych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Enologia - wino i winorośl | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Surowce olejkowe i olejki roślinne | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Rośliny trujące | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 2 | 2 | Egzamin | F |
| Używki i przyprawy roślinne | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Zarządzanie zasobami ludzkimi i produkcją | Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Metody socjotechniczne w handlu produktami ogrodnictwami | Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Suma | 207 | 32 | | |

Semestr 3

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|--|---|--------------------|-----------------------------|---|
| Seminarium dyplomowe III | Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 2 | Zaliczenie na ocenę | G |
| Seminarium dyplomowe III | Ćwiczenia laboratoryjne: 14 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Moduł 3 - Przedmioty do wyboru (lista otwarta) | Suma godzin kontaktowych: 50 | 8 | Egzamin/zaliczenie na ocenę | G |
| Student wybiera przedmioty o sumie 8 ECTS | | | | |
| Ekologia mikroorganizmów | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |

| Przedmiot | Liczba godzin | Punkty ECTS | Forma weryfikacji | |
|---|--|--------------------|--------------------------|---|
| Szkodniki przechowywanych produktów ogrodniczych | Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Zielone dachy - uprawa roślin na dachach | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia projektowe: 4 | 3 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Ogrody - założenia i projekty | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Rośliny w profilaktyce chorób cywilizacyjnych | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Przechowywanie produktów warzywnych i zielarskich | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4 | 3 | Egzamin | F |
| Sadownictwo i przechowalnictwo europejskie | Ćwiczenia terenowe: 18 | 3 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Perspektywiczne rośliny sadownicze | Wykład: 14 | 2 | Egzamin | F |
| Analiza instrumentalna surowców warzywnych i zielarskich | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Roślinne suplementy diety | Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Współpraca gospodarstw ogrodniczych z sektorem prywatnym i publicznym | Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9 | 3 | Egzamin | F |
| Rozpoznawanie drzew i krzewów w stanie bezlistnym | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Zastosowanie fitoindykacji w ogrodnictwie | Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7 | 2 | Zaliczenie na ocenę | F |
| Praca dyplomowa | Praca dyplomowa: 0 | 20 | - | G |
| Student wybiera tematykę pracy dyplomowej | | | | |
| Praca dyplomowa | Praca dyplomowa: 0 | 20 | - | F |
| Suma | 64 | 30 | | |

O - Przedmioty obowiązkowe
G - Obowiązkowa grupa
F - Przedmioty do wyboru

Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Zaawansowane technologie informacyjne | Liczba ECTS: 1 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasady posługiwania się nowoczesnymi systemami informatycznymi w ogrodnictwie. | O_K4_W11_inz |
| | W2 | zasady posługiwania się informatycznymi narzędziami e-commerce oraz zarządzania projektami w ogrodnictwie. | O_K4_W11_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | korzystać z rozwiązań e-commerce w ogrodnictwie. | O_K4_U03_inz |
| | U2 | korzystać z rozwiązań informatycznych zarządzania projektami gospodarstwa ogrodniczego. | O_K4_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykorzystania technologii e-commerce w działalności handlowej gospodarstwa ogrodniczego. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Poszerzenie umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy informatycznej związanej z jej wykorzystaniem w ogrodnictwie i działalności rolniczej. Nabycie umiejętności korzystania z oprogramowania e-commerce do zarządzania projektami gospodarstwa. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ochrona własności intelektualnej | Liczba ECTS: 1 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | pojęcia i zasady dotyczące ochrony własności intelektualnej. | O_K4_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych. | O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | przestrzegania prawa z zakresu ochrony własności intelektualnej w edukacji na poziomie szkoły wyższej oraz w swojej pracy zawodowej. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Źródła prawa krajowego i międzynarodowego w zakresie ochrony własności intelektualnej. Przedmiot i podmiot prawa autorskiego. Autorskie prawa osobiste i majątkowe – ustawodawstwo krajowe i międzynarodowe. Plagiat- rodzaje i przykłady. Dozwolony użytek osobisty i publiczny w orzecznictwie krajowym. Ochrona wizerunku w mediach i Internecie. Własność intelektualna w przedsiębiorstwie. Rodzaje i funkcje znaków towarowych w działalności gospodarczej. Ochrona nazwy handlowej przedsiębiorstwa. Wynalazki, wzory użytkowe, przemysłowe i oznaczenia geograficzne- przykłady. Prawo własności intelektualnej w mediach społecznościowych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Biotechnologia | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zagadnienia i metodykę z zakresu biotechnologii roślin. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W09_inz |
| | W2 | środowiskowe i społeczne aspekty biotechnologii. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W09_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | przeprowadzić pod kierunkiem opiekuna naukowego eksperymenty z zakresu biotechnologii roślin. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U12 |
| | U2 | wykorzystać metody analityczne stosowane w biotechnologii roślin. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U12 |
| | U3 | pracować w laboratorium inżynierii genetycznej i kultur in vitro. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U12 |
| | U4 | zaprezentować i uzasadnić swój pogląd na temat dopuszczalności metod biotechnologicznych w działalności ogrodniczej. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | stosowania nowych rozwiązań i narzędzi biotechnologicznych w produkcji roślinnej. | O_K4_K01 |
| | K2 | prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych ze stosowaniem metod biotechnologicznych w produkcji roślinnej. | O_K4_K04, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Kolory biotechnologii. Rolnictwo molekularne. Inżynieria genetyczna. Kultury in vitro. Biotechnologia w produkcji roślinnej. Regulacje prawne dotyczące biotechnologii. Kontrowersje na temat GMO. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Ogrodnictwo zrównoważone | Liczba ECTS: 7 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu zasady integrowanej i ekologicznej produkcji roślin. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu metody uprawy roślin ogrodniczych. | O_K4_W04_inz, O_K4_W09_inz |
| | W3 | w pogłębionym stopniu zjawiska i procesy zachodzące w roślinach ogrodniczych w trakcie wegetacji i po zbiorze. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać metody ochrony roślin, uwzględniając zasady produkcji ekologicznej. | O_K4_U01_inz, O_K4_U04_inz |
| | U2 | zaprezentować uprawę ekologiczną warzyw i owoców. | O_K4_U01_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U08 |
| | U3 | wybrać rośliny ozdobne, które przydatne są w zieleni miejskiej i nie wymagają podczas pielęgnacji stosowania środków ochrony roślin. | O_K4_U01_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U08 |
| | U4 | współpracować w grupie, wykazując kreatywność w procesie stosowania wiedzy w praktyce. | O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wdrażania nowoczesnych metod produkcji integrowanej i proekologicznej warzyw i owoców dla człowieka. | O_K4_K01 |
| | K2 | postępowania zgodnie z zasadami etyki. | O_K4_K04 |
| | K3 | rozwiązywania problemów związanych z technologią produkcji zintegrowanej i ekologicznej. | O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zasady integrowanej i proekologicznej uprawy różnych gatunków roślin warzywnych, sadowniczych i roślin ozdobnych. Rejestracja środków ochrony roślin. Zasady przechowywania i obrotu towarowego warzyw z produkcji integrowanej i ekologicznej. Pozyskiwanie surowca zielarskiego ze stanowisk naturalnych metodami proekologicznymi. Składniki roślinne cechujące się aktywnością biologiczną i metody ich oznaczania. Produkcja owoców metodą integrowaną - ekologiczna produkcja owoców w krajach UE i w Polsce. Wodo- i energooszczędne metody produkcji roślin ozdobnych pod osłonami. Formy zastosowań roślin zielnych i drzewiastych w zieleni miejskiej, przestrzeniach użyteczności publicznej oraz ich oddziaływanie na środowisko i mieszkańców. Alternatywne do metody chemicznej formy zwalczania agrofagów, ze szczególnym uwzględnieniem walki biologicznej. Organizmy inwazyjne i analiza ryzyka wprowadzania do środowiska gatunków obcych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Prezentacja, Ocena eksperymentu | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Język angielski | Liczba ECTS: 4 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. | O_K4_W11_inz |
| | Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | opisywać zjawiska, procesy i procedury. |
| U2 | | prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki. | O_K4_U10 |
| U3 | | udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany. | O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | przygotowania i wygłaszania prezentacji. | O_K4_K02 |
| | K2 | prowadzenia wywiadu i dyskusji. | O_K4_K02 |
| | K3 | prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego. | O_K4_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Język niemiecki | Liczba ECTS: 4 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. | O_K4_W11_inz |
| | Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | opisywać zjawiska, procesy, procedury. |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | U2 | prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki. | O_K4_U10 |
| | U3 | udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany. | O_K4_U10 |
| | K1 | przygotowania i wygłaszania prezentacji. | O_K4_K02 |
| | K2 | prowadzenia wywiadu i dyskusji. | O_K4_K02 |
| | K3 | prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego. | O_K4_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Słownictwo specjalistyczne związane z kierunkiem studiów. Struktury gramatyczne: prawidłowe użycie form wyrazowych i konstrukcji zdaniowych, słowotwórstwo. Funkcje językowe: ćwiczenie komunikacji ustnej i pisemnej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Język rosyjski | Liczba ECTS: 4 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. | O_K4_W11_inz |
| | Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | opisywać zjawiska, procesy i procedury. |
| U2 | | prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki. | O_K4_U10 |
| U3 | | udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany. | O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | przygotowania i wygłaszania prezentacji. | O_K4_K02 |
| | K2 | prowadzenia wywiadu i dyskusji. | O_K4_K02 |
| | K3 | prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego. | O_K4_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Język hiszpański | Liczba ECTS: 4 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. | O_K4_W11_inz |
| | Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | opisywać zjawiska, procesy, procedury. |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | U2 | prowadzić korespondencję oraz sporządzać notatki. | O_K4_U10 |
| | U3 | udzielać wyjaśnień, podawać przyczyny, wyrażać opinię lub przedstawiać plany. | O_K4_U10 |
| | K1 | przygotowania i wygłaszania prezentacji. | O_K4_K02 |
| | K2 | prowadzenia wywiadu i dyskusji. | O_K4_K02 |
| | K3 | prawidłowego porozumiewania się w większości sytuacji życia zawodowego z wykorzystaniem specjalistycznego zasobu językowego. | O_K4_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów. Środki językowe niezbędne do opanowania założonych umiejętności. Funkcje językowe: opisywanie zjawisk, procesów, sporządzanie notatek, przygotowanie i wygłaszanie prezentacji. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Seminarium dyplomowe I | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu nauk rolniczych, ogrodniczych i przyrodniczych | O_K4_W01_inz |
| | W2 | metody pozyskiwania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem różnych technologii informacyjnych, oraz zasady ich wykorzystywania | O_K4_W11_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | samodzielnie zaplanować proces badawczy, zdefiniować problem badawczy, zaproponować sposób jego rozwiązania i dokonać jego oceny | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz |
| | U2 | przygotować i przedstawić prezentację ustną na temat celu i zakresu pracy | O_K4_U03_inz, O_K4_U07, O_K4_U09 |
| | U3 | przygotować pracę pisemną (referat) dotyczącą zagadnień związanych z tematem pracy magisterskiej | O_K4_U09 |
| | U4 | posługiwać się językiem obcym w celu wykorzystania literatury fachowej w pracy | O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania indywidualnych decyzji i pracy w grupie | O_K4_K02 |
| | K2 | określenia priorytetów, stawiania pytań i prezentowania własnych sądów | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Określenie tematyki i zarysu zadań badawczych poszczególnych prac magisterskich. Wdrażanie studentów do poszukiwania i korzystania z literatury naukowej polskiej i obcojęzycznej. Zapoznanie z metodami prowadzenia badań - źródłami i sposobami gromadzenia danych oraz podstawowymi metodami analiz, z zasadami poprawnego określania celu badań i zadań badawczych. Przegląd literatury (fragment), cel(e)/hipotezy własnej pracy dyplomowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć, Opracowanie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Metodyka badań fitopatologicznych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zakres metod badań fitopatologicznych niezbędny do wykrywania czynników chorobotwórczych dla roślin. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz |
| | W2 | zaawansowane techniki i narzędzia wykorzystywane w diagnostyce fitopatologicznej. | O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | korzystać z internetowych i bibliotecznych baz danych w sposób zawansowany. | O_K4_U07, O_K4_U10 |
| | U2 | samodzielnie w sposób krytyczny ocenić wyniki swoich eksperymentów i przygotować pracę pisemną związaną z różnymi metodami wykrywania i identyfikacji czynników chorobotwórczych. | O_K4_U01_inz |
| | U3 | pracować w zespole. | O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wybrania odpowiedniej metody wykorzystywanej w diagnostyce fitopatologicznej w celu wykrycia czynnika chorobotwórczego. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Wykorzystanie różnych technik serologicznych w wirusologii roślinnej. Test ELISA. Symptomatologia chorób bakteryjnych a metody wykrywania patogena. Klucze do oznaczania bakterii towarzyszących materiałowi roślinnemu. Czynniki wpływające na wiarygodność przeprowadzonych testów. Zalety i wady różnych metod identyfikacji fitopatogenicznych bakterii. Patogeniczność bakterii – możliwość jej sprawdzania, ocena poziomu patogeniczności, modyfikacje przy uzyskiwaniu reakcji HR. Metodyka pracy w mykologii fitopatologicznej. Zasady izolacji i przechowywania grzybów. Metody inokulacji roślin. Wykorzystanie nowych technik do identyfikacji grzybów chorobotwórczych dla roślin. Sposoby pracy z różnymi taksonami grzybów s. lato. Metody pracy z mikroorganizmami z królestwa Chromista. Metody pracy z grzybami s. stricto w zależności od ich zdolności pasożytniczych na wybranych przykładach. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Morfologia i funkcje owadów | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zróżnicowanie w budowie i funkcjonowaniu owadów. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz |
| | W2 | działanie narządów gębowych, skrzydeł i odnóży, funkcjonowanie układu krwionośnego, oddechowego, rozrodczego i endokrylnego owadów. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz |
| | W3 | w sposób pogłębiony na czym polega rozwój osobniczy u owadów i jaka jest rola hormonów w tym procesie. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykonać sekcję i rozpoznać narządy wewnętrzne owadów oraz stadia rozwojowe w różnych grupach owadów. | O_K4_U12 |
| | U2 | napisać raport dotyczący morfologii, anatomii i fizjologii owadów. | O_K4_U07, O_K4_U09, O_K4_U10, O_K4_U11 |
| | U3 | korzystać z fachowych źródeł informacji w formie drukowanej i elektronicznej. | O_K4_U07, O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wprowadzania nowych rozwiązań w ochronie roślin. | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K04, O_K4_K05 |
| | K2 | współodpowiedzialności za stan środowiska naturalnego. | O_K4_K04, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zróżnicowanie morfologiczne i anatomiczne owadów. Funkcje i sposób działania narządów gębowych, skrzydeł oraz odnóży u owadów. Sposób działania układu oddechowego, krwionośnego, nerwowego i rozrodczego u owadów. Rozwój osobniczy owadów. Rola hormonów w rozwoju owadów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Bioremediacja | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | fizjologiczne i środowiskowe podstawy, na których opiera się bioremediacja. | O_K4_W02_inz, O_K4_W03_inz |
| | W2 | mechanizmy obronne organizmów żywych przed metalami ciężkimi oraz niebezpiecznymi związkami organicznymi. | O_K4_W01_inz |
| | W3 | zanieczyszczenia gleby, wody i powietrza oraz wykazuje się znajomością najlepszych organizmów do ich usunięcia. | O_K4_W02_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | przeprowadzić doświadczenie oceniające możliwość wykorzystania różnych organizmów żywych w procesach bioremediacji. Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | wskazać najbardziej korzystny wariant bioremediacji dla danego skażonego stanowiska. | O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykazania się dużą odpowiedzialnością w ocenie zagrożeń środowiskowych, uwzględniając szeroko rozumiany interes społeczny. | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K05 |
| | K2 | podnoszenia swoich kwalifikacji i szukania nowych rozwiązań technologicznych. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Bioremediacja zanieczyszczeń organicznych (BTEX, WWA, PCB, TNT, TCE, PCDD/F, PFAS, mikroplastik), mikrozanieczyszczeń (leki, kosmetyki, detergenty, środki ochrony roślin), związków ropopochodnych i metali ciężkich. Mikroorganizmy i rośliny w bioremediacji. Bioremediacja w praktyce. Izolacja bakterii endofitycznych, ich charakterystyka fenotypowa i możliwości wykorzystania w praktyce. Wykorzystanie boczniaka ostrogowatego w rozkładzie substancji ropopochodnych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Diagnostyka odżywienia roślin, biostymulatory i nawozy specjalne | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | bilanse makroskładników w różnych rodzajach uprawy, z bilansem naturalnej siły gleby oraz bilansem materii organicznej. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz, O_K4_W06_inz |
| | W2 | definicje, podział, charakterystykę i mechanizmy działania preparatów z grup biostymulatorów i nawozów specjalnych. | O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać objawy nadmiaru i niedoboru makro- i mikroelementów u roślin ogrodniczych. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | diagnozować niedobory składników nowoczesnymi technikami i opracować bilans makroskładników. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U09 |
| | U3 | dobierać i zastosować biostymulatory oraz nawozy specjalne w zależności od uprawy, terminu i warunków środowiskowych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podnoszenia swoich kwalifikacji i szukania nowych rozwiązań technologicznych. | O_K4_K01 |
| | K2 | prezentowania proekologicznej postawy podczas uprawy i nawożenia gleby oraz stosowania biostymulatorów i nawozów specjalnych. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Metody oceny stanu odżywienia i funkcjonowania upraw, wykorzystanie ich w planowaniu procesu produkcyjnego w gospodarstwach. Bilansowanie składników mineralnych i materii organicznej, zastosowanie w praktyce. Definicje, klasyfikacje, sposoby rejestracji i wprowadzania do obrotu, zastosowanie w nowoczesnym rolnictwie biostymulatorów i nawozów specjalnych. Charakterystyka oraz mechanizmy działania biostymulatorów i nawozów specjalnych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Cytoembriologia roślin | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | biologię komórki roślinnej. | O_K4_W01_inz, O_K4_W05_inz |
| | W2 | metody badań cytologicznych wykorzystywane w ulepszaniu roślin. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykorzystać zaawansowane metody i sprzęt analityczny stosowane w cytologii i embriologii roślin. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| | U2 | samodzielnie przygotować referat lub prezentację z zakresu embriologii lub cytologii wybranych gatunków roślin. | O_K4_U08, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | stosowania nowoczesnych technik w poznawaniu biologii roślin, dla uzyskania form jak najbardziej wartościowych dla człowieka. | O_K4_K01 |
| | K2 | oszacowania skutków stosowania biotechnologii i jej wpływu na społeczeństwo. | O_K4_K03, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Poznanie metod i technik badawczych stosowanych w cytogenetyce klasycznej i molekularnej oraz embriologii eksperymentalnej roślin. Poznanie metod cytologiczno-molekularnych stosowanych do badania genomu jądrowego, śledzenia cyklu komórkowego i podziałów komórkowych (mitoza, mejoza) oraz kompleksowego markerowania chromosomów. Przedstawienie techniki stosowanej w obrazowaniu procesu makro- i mikrosporogenezy, zapylenia i podwójnego zapłodnienia u roślin oraz rozwoju zarodków, a także metod stosowanych do ustalania poziomu ploidalności, identyfikacji mieszańców międzygatunkowych i międzyrodzajowych, wykrywania apomiksji i męskiej niepłodności. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Kolokwium, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Hodowla i produkcja ozdobnych roślin zielnych | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | źródła bioróżnorodności dla ozdobnych roślin zielnych. | O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz |
| | W2 | klasyczne i biotechnologiczne metody hodowli nowych odmian ozdobnych roślin zielnych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz |
| | W3 | metody rozmnażania ozdobnych roślin zielnych oraz metody hodowli zachowawczej. | O_K4_W01_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zastosować metody przełamania barier krzyżowalności występujących u ozdobnych roślin zielnych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| | U2 | zaprezentować szczegóły dotyczące hodowli, rozmnażania i dalszej produkcji ozdobnych roślin zielnych w formie prezentacji multimedialnej. | O_K4_U07, O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykorzystania w hodowli nowych rozwiązań. | O_K4_K01 |
| | K2 | krytycznej oceny metod hodowli, rozmnażania i dalszej produkcji ozdobnych roślin zielnych w odniesieniu do aktualnego stanu wiedzy i zagrożeń dla środowiska. | O_K4_K04, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Historia i stan aktualny hodowli roślin ozdobnych w Polsce i na świecie. Identyfikacja źródeł zmienności genetycznej mogących służyć hodowli. Bariery krzyżowalności i sposoby ich przewyżczenia. Metody konwencjonalne i biotechnologiczne stosowane w hodowli ozdobnych roślin zielnych. Podstawowe zasady rozmnażania ozdobnych roślin zielnych i metod oceny uzyskanych nowych genotypów. Techniki mikroskopowe pomocne w hodowli ozdobnych roślin zielnych. Praktyczne aspekty krzyżowania. Rozmnażanie klonalne, w tym mikrorozmnażanie, w praktyce. Aktualne problemy w hodowli, rozmnażaniu i produkcji ozdobnych roślin zielnych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Techniki rozmnażania roślin drzewiastych i bylin ogrodowych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu metody rozmnażania drzew i krzewów ozdobnych oraz bylin. | O_K4_W07_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu warunki, jakie należy zapewnić podczas przebiegu procesu rozmnażania roślin w množarkach i w kulturach tkankowych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz |
| | W3 | w pogłębionym stopniu dogodne rozwiązania i techniki pomocne przy rozmnażaniu roślin drzewiastych i bylin. | O_K4_W04_inz, O_K4_W09_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | stworzyć odpowiednie warunki do sadzonkowania i szczepienia drzew i krzewów. | O_K4_U02_inz, O_K4_U04_inz |
| | U2 | wykonywać sadzonki pędowe, szczepić krzewy i namnażać byliny. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| | U3 | zakładać prace doświadczalne z zakresu rozmnażania roślin. | O_K4_U01_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wdrażania nowych rozwiązań technologicznych. | O_K4_K01 |
| | K2 | rozwiązywania problemów związanych z technologią rozmnażania roślin drzewiastych i bylin. | O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Rozmnażanie roślin przez sadzonkowanie, szczepienie i kultury tkankowe. Rozmnażanie gatunków drzewiastych i bylin w komercyjnych zakładach oraz gospodarstwach szkółkarskich. Praktyczne wykonanie rozmnażania generatywnego i wegetatywnego przez sadzonki pędowe z zastosowaniem stymulatorów wzrostu. Szczepienie drzew ozdobnych – dobrane stosownej metody. Rozmnażanie wybranych bylin metodami konwencjonalnymi oraz z wykorzystaniem technik in vitro. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Ocena zastosowanych i wykonanych technik | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Produkcja i zastosowanie ozdobnego materiału szkółkarskiego | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu gatunki oraz odmiany drzew i krzewów ozdobnych. | O_K4_W07_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu technologię produkcji drzew i krzewów ozdobnych w szkółkach. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobierać i zaprezentować gatunki i odmiany roślin ozdobnych do warunków środowiskowych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U08 |
| | U2 | wykonywać cięcie i nawożenie roślin. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| | U3 | rozpoznawać najczęstsze choroby i szkodniki drzew oraz krzewów ozdobnych (oznaki ich występowania). | O_K4_U04_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wdrażania nowych rozwiązań aranżacyjnych. | O_K4_K01 |
| | K2 | rozwiązywania problemów związanych z technologią produkcji krzewów ozdobnych. | O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Gatunki/odmiany drzew, krzewów i roślin trwałych oferowanych przez producentów materiału szkółkarskiego w Polsce. Dobory roślin do wybranych założeń roślinnych ze szczegółowym wykazem gatunkowym i odmianowym roślin. Techniki produkcji, walory dekoracyjne roślin i charakterystyczne cechy odmianowe. Formowanie i cięcie roślin, sadzenie oraz nawożenie roślin w szkółkach i ogrodach. Problematyka chwastów, chorób i szkodników roślin w szkółkach oraz ogrodach. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Opracowanie doboru roślin | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Warzywa uprawiane w innych strefach klimatycznych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu znaczenie czynników agrotechnicznych i środowiskowych wpływających na plonowanie i skład chemiczny roślin warzywnych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu znaczenie warzyw uprawianych w innych strefach klimatycznych w diecie człowieka. | O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykonać analizę chemiczną podstawowych związków zawartych w omawianych warzywach. | O_K4_U02_inz |
| | U2 | dokonać interpretacji wyników analizy chemicznej rośliny. | O_K4_U01_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | współpracy w grupie i wykazania się kreatywnością. | O_K4_K02 |
| | K2 | rozumienia konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Charakterystyka warzyw uprawianych w innych strefach klimatycznych, pochodzących z różnych rodzin botanicznych, mało znanych lub w ogóle nieznanymi w uprawie w Polsce. Ocena jakości wybranych gatunków warzyw pod względem cech fizycznych i składu chemicznego. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena aktywności podczas zajęć, Opracowanie pisemne | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ocena sensoryczna warzyw i ziół | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | specyfikę i procedury przygotowywania ocen sensorycznych w zakresie szkolenia zespołów oceniających oraz metod badawczych i konsumenckich. | O_K4_W04_inz |
| | W2 | znaczenie czynników psychologicznych i fizjologicznych wpływających na ocenę sensoryczną, w tym konsumencką. | O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | przygotować i przeprowadzić ocenę sensoryczną i konsumencką warzyw i ziół, a także zinterpretować uzyskane wyniki. | O_K4_U01_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | stałego poszerzania i pogłębiania wiedzy z zakresu oceny sensorycznej. | O_K4_K02, O_K4_K03 |
| | K2 | konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Specyfika i możliwości wykorzystania analizy sensorycznej w ocenie jakości warzyw i ziół. Procedury związane z przygotowaniem prób do oceny, kodowanie, wybór panelu sensorycznego. Fizjologiczne podstawy związane z percepcją bodźców zewnętrznych, metody umożliwiające ustalenie wartości progowych oraz przeprowadzenie właściwej oceny sensorycznej, ze szczególnym uwzględnieniem metod opisowych, różnicowych i skalowania. Ocena konsumencka. Związki biologicznie aktywne warunkujące smak oraz zapach warzyw i ziół. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Biologia i agrotechnika roślin leczniczych i aromatycznych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | wpływ czynników agrotechnicznych i środowiskowych na rozwój i plonowanie roślin leczniczych i aromatycznych oraz na jakość pozyskiwanych z nich surowców; wyróżniki jakościowe tych surowców; znaczenie gospodarcze tych roślin; sposoby uprawy roślin leczniczych i aromatycznych oraz pozbiorną obróbkę surowców. | O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrac gatunki roślin leczniczych i aromatycznych oraz metody ich uprawy do warunków gospodarstwa zielarskiego; dobrać odpowiednie środki produkcji w uprawach zielarskich; określić właściwy termin zakładania plantacji, prowadzenia zabiegów pielęgnacyjnych i zbioru wybranych gatunków. | O_K4_U01_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U09 |
| | U2 | dobrac odpowiednie metody obróbki pozbiorną do pozyskiwanych surowców. | O_K4_U03_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podjęcia działań ze świadomością odpowiedzialności za jakość produkowanych surowców; pracy ze świadomością potrzeby postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Najważniejsze gatunki roślin leczniczych i aromatycznych uprawiane w Europie (ze szczególnym uwzględnieniem gatunków farmakopealnych), ich znaczenie gospodarcze, biologia rozwoju, technologia uprawy oraz cechy jakościowe surowców. Czynniki wpływające na rozwój wybranych gatunków, sposoby zakładania plantacji. Stan i perspektywy rozwoju upraw zielarskich w Polsce i Europie; rejonizacja upraw. Wymogi dotyczące procesu produkcji surowców zielarskich z uwzględnieniem GACP. Metody produkcji materiału rozmnożeniowego do zakładania plantacji zielarskich (nasiona, rozsada, sadzonki, w tym materiały wytwarzane w kulturach in vitro). Choroby i szkodniki w uprawach roślin leczniczych i aromatycznych oraz środki ochrony stosowane w tych uprawach. Rynek surowców zielarskich. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Odżywianie mineralne roślin sadowniczych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | wymagania pokarmowe i nawozowe roślin sadowniczych oraz metody diagnostyczne do określania stanu odżywienia roślin sadowniczych i potrzeb nawożenia. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| | W2 | metody rozpoznawania niedoborów lub nadmiarów poszczególnych składników pokarmowych u roślin sadowniczych. | O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | poprawnie pobrać próbki gleby oraz materiału roślinnego do analiz. | O_K4_U01_inz, O_K4_U03_inz |
| | U2 | opracować atesty na podstawie analiz gleby, liści oraz metody wizualnej w odniesieniu do obowiązujących liczb granicznych. | O_K4_U03_inz, O_K4_U06_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności i stan środowiska naturalnego. | O_K4_K01, O_K4_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Definicja odżywiania mineralne i nawożenie oraz specyfika odżywiania mineralnego drzew owocowych. Szacunkowa próba zbilansowania składników pokarmowych zużywanych w ciągu roku przez poszczególne organy roślin sadowniczych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie praktyczne - opracowanie zaleceń nawozowych | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Sterowana produkcja owoców | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zaawansowane metody, techniki i technologie stosowane w produkcji roślin ogrodniczych oraz pozwalające kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka. | O_K4_W04_inz |
| | W2 | znaczenie różnorodności odmian gatunków jagodowych i ich przydatności do różnych typów produkcji sterowanej. | O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dokonać krytycznej analizy metod i technologii stosowanych w uprawie roślin planując produkcje ogrodniczą. | O_K4_U04_inz |
| | U2 | dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich związanych z działalnością ogrodniczą. | O_K4_U05_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego podejmowania decyzji i wdrażania nowych technologii w zakresie prowadzenia działalności ogrodniczej. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Światowe tendencje w produkcji owoców deserowych z uwzględnieniem produkcji sterowanej – stan obecny i perspektywy rozwoju. Znaczenie sterowanej produkcji owoców deserowych w Polsce. Warunki prowadzenia sterowanej uprawy z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych i środowiskowych. Rola doboru odmian i materiału szkółkarskiego wykorzystywanego w produkcji sterowanej. Kierowanie wzrostem i rozwojem roślin truskawki, maliny, porzeczki czerwonej i in. Technologie sterowanej produkcji owoców miękkich ze szczególnym uwzględnieniem ich fizjologicznych podstaw. Projekt prowadzenia sterowanej uprawy z elementami analizy ekonomicznej. Wizyta w specjalistycznym gospodarstwie zajmującym się produkcją sterowaną. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Raport | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Roślinne substancje biologicznie aktywne | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu związki o różnym charakterze chemicznym występujące w surowcach roślinnych, ich aktywność biologiczną i zastosowanie. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | stwierdzić obecność lub określić zawartość niektórych związków czynnych w surowcach roślinnych. | O_K4_U02_inz |
| | U2 | korzystać z literatury i baz danych w celu znalezienia informacji o wskazanych roślinnych substancjach biologicznie aktywnych. | O_K4_U07, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | pogłębiania wiedzy na temat nowych metod pozyskiwania, oznaczania i stosowania roślinnych substancji biologicznie aktywnych. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Związki biologicznie czynne występujące w surowcach roślinnych: charakterystyka fizykochemiczna, lokalizacja w roślinie, aktywność biologiczna, zastosowanie, surowce bogate w omawiane związki. Wykrywanie obecności lub oznaczanie zawartości wybranych związków biologicznie czynnych w surowcach roślinnych. Przygotowanie opracowania pisemnego na temat właściwości i zastosowania wskazanych związków występujących w roślinach. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Ocena pracy w laboratorium, Opracowanie pisemne | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Nasiennictwo i nasionoznawstwo roślin zielarskich | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | znaczenie diaspor generatywnych roślin zielarskich jako materiału siewnego oraz surowca zielarskiego. | O_K4_W01_inz, O_K4_W07_inz |
| | W2 | zasady produkcji generatywnego materiału rozmnożeniowego wybranych gatunków zielarskich. | O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać generatywny materiał rozmnożeniowy omawianych gatunków roślin zielarskich oraz laboratoryjnie ocenić ich jakość. | O_K4_U02_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | pracy w grupie. | O_K4_K02 |
| | K2 | postępowania zgodnie z zasadami etyki. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Informacje ogólne na temat nasiennictwa roślin zielarskich. Znaczenie gospodarcze nasiennictwa zielarskiego. Diaspory generatywne jako surowiec zielarski. Produkcja nasienna roślin zielarskich. Charakterystyka diaspor generatywnych roślin zielarskich. Ocena laboratoryjna materiału siewnego. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena pracy w laboratorium | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Dziko rosnące rośliny lecznicze i aromatyczne | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | terminy i sposoby zbioru surowców pozyskiwanych z roślin leczniczych i aromatycznych oraz kierunki ich wykorzystania; czynniki wpływające na jakość surowców zbieranych z dziko rosnących roślin leczniczych; zasady ochrony naturalnych zasobów roślin leczniczych. | O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz, O_K4_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać rośliny lecznicze i aromatyczne w ich naturalnym środowisku; potrafi prawidłowo określić organy surowcowe których dostarczają te rośliny, przeprowadzić ich obróbkę pozbiorczą i rozpoznać wysuszone surowce zielarskie; potrafi zastosować zdobytą wiedzę w praktyce. | O_K4_U01_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U09, O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podjęcia aktywnej postawy w procesie poznawania; podjęcia działań na rzecz zachowania różnorodności biologicznej. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Działalność najważniejszych organizacji zajmujących się ochroną zasobów naturalnych roślin leczniczych i aromatycznych oraz krajowe i międzynarodowe przepisy prawne i konwencje regulujące handel tymi roślinami. Niespecyficzne i specyficzne zagrożenia dla dziko rosnących roślin leczniczych. Ochrona roślin leczniczych in situ i ex situ. Zasady zbioru i wprowadzania do uprawy dziko rosnących roślin leczniczych i aromatycznych. Charakterystyka najważniejszych gatunków dziko rosnących roślin leczniczych i surowców z nich otrzymywanych; rozpoznawanie żywych roślin oraz surowców pozyskiwanych z tych roślin. Charakterystyka zmienności dziko rosnących roślin leczniczych. Występowanie i wykorzystanie dziko rosnących roślin leczniczych i aromatycznych na świecie. Dziko rosnące rośliny lecznicze we florze polskiej, ich udział w zbiorowiskach roślinnych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Test (pisemny lub komputerowy), Zaliczenie ustne | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Mechanizmy wsparcia rolnictwa w Unii Europejskiej | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasady funkcjonowania wspólnej polityki rolnej oraz uwarunkowań społecznych, ekonomicznych i środowiskowych Unii Europejskiej. | O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dokonać wstępnej analizy uwarunkowań gospodarstw ogrodniczych w kontekście wspólnej polityki rolnej. | O_K4_U05_inz |
| | U2 | korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w sposób zaawansowany oraz wykorzystywać odpowiednie technologie informatyczne w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczącej wspólnej polityki rolnej. | O_K4_U06_inz |
| | U3 | prezentować zagadnienia związane z uwarunkowaniami gospodarstw ogrodniczych w kontekście wspólnej polityki rolnej w formie wystąpień ustnych wspartych prezentacjami multimedialnymi. | O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | działania w świadomy społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności i roli rolnictwa w funkcjonowaniu państw Unii Europejskiej. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Unia Europejska - historia powstania, podstawowe organy i ich kompetencje, podział aktów prawnych. Budżet UE, fundusze UE. Wspólna Polityka Rolna (WPR) - rozwój, założenia i zasady. Zasady finansowania WPR. Obecne kierunki wsparcia rolnictwa i obszarów wiejskich. System wsparcia rolnictwa w ramach WPR w Polsce. Wsparcie Organizacji Producentów i Programy Rozwoju Obszarów Wiejskich. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Zarządzanie i marketing w sektorze rolno-spożywczym | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | uwarunkowania zarządczych i marketingowych decyzji i działań podmiotów w branży rolno-spożywczej. | O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w sposób zaawansowany oraz wykorzystywać odpowiednie technologie informatyczne w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji dotyczącej zarządzania i marketingu w sektorze rolno-spożywczym. | O_K4_U07 |
| | U2 | dokonać wstępnej analizy uwarunkowań zarządczych i marketingowych podmiotów w branży rolno-spożywczej. | O_K4_U06_inz |
| | U3 | prezentować zagadnienia związane z uwarunkowaniami zarządczymi i marketingowymi podmiotów w branży rolno-spożywczej. | O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | świadomego społecznie, zawodowo i etycznie zarządzania i planowania marketingowego. | O_K4_K04 |
| | K2 | tworzenia i rozwijania stosunków międzyludzkich. | O_K4_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Otoczenie organizacji. Funkcje kierownicze. Elementy struktury organizacyjnej. Miejsce marketingu w zarządzaniu i jego podstawowe pojęcia. Konsument i jego potrzeby. Pojęcie i znaczenie segmentacji dla przedsiębiorstwa i otoczenia. Narzędzia marketingu mix. Produkt - polityka produktu, pojęcie i struktura produktu, cykl życia produktu. Cena jako narzędzie marketingowe. Polityka kształtowania cen i główne strategie cenowe, metody ustalania i różnicowania cen, funkcje cen w zarządzaniu marketingowym. Kanały dystrybucji jako narzędzie marketingowe. Pojęcie, rodzaje, pośrednicy w kanałach dystrybucji i ich rola. Zasady wyboru kanałów dystrybucji. Promocja. Funkcje promocji, promocja a cykl życia produktu, formy promocji, determinanty ich wyboru, ich wady i zalety. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Wpływ zmian klimatu na agroekosystem | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym rolnictwo, wpływające na zmiany warunków agro-klimatycznych i ich wagę. | O_K4_W02_inz |
| | W2 | pozytywne i negatywne aspekty zmian warunków klimatycznych dla agroekosystemów. | O_K4_W02_inz |
| | W3 | działania łagodzące i adaptacyjne do zmian klimatu związane z gospodarką rolną. | O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | przeanalizować i krytycznie ocenić na podstawie dostępnych danych przykłady zagrożeń i działań adaptacyjnych/wspomagających walnę ze zmianami klimatu w rolnictwie. | O_K4_U06_inz, O_K4_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny ryzyka i skutków aktywności sektora rolniczego potęgujących zmiany klimatyczne. | O_K4_K04 |
| | K2 | stosowania nowych rozwiązań w zakresie wspomaganie decyzji służących działaniom zapobiegawczym i zarządzaniu ryzykiem związanym z anomaliami pogodowymi. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Czynniki naturalne i antropogeniczne, w tym rolnictwo, wpływające na zmiany warunków agro-klimatycznych. Konsekwencje zmian klimatycznych: wpływ na środowisko naturalne (najbardziej zagrożone gatunki i ekosystemy) i agro-ekosystemy (czynniki ryzyka w uprawie roślin, zmiany w metabolizmie roślin, problem pustynnienia). Efektywne zarządzanie gospodarstwem – systemy wspomaganie decyzji w kontekście zmian klimatycznych, rola serwisów pogodowych. Odnawialne źródła energii (OZE), wykorzystanie biomasy i uprawa roślin energetycznych. Polityka klimatyczna - strategie adaptacji rolnictwa do zmian klimatycznych w świetle dokumentów UE oraz światowych (raporty IPCC). | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Ochrona zasobów genowych roślin ozdobnych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w zaawansowanym stopniu podstawy prawne ochrony przyrody oraz ustawodawstwo europejskie z tego zakresu. | O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz |
| | W2 | metody ochrony i rozmnażania gatunków chronionych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W05_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz |
| | W3 | w pogłębionym stopniu metody biotechnologiczne stosowane w ocenie zróżnicowania populacji roślin chronionych oraz w ochronie zasobów genowych. | O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wyszukać aktualne podstawy prawne dot. ochrony środowiska oraz dokonać ich wykładni dla potrzeb bieżących zadań. | O_K4_U07, O_K4_U12 |
| | U2 | ocenić stan populacji gatunku i zaproponować właściwą metodę ochrony. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U06_inz |
| | U3 | przygotować i zaprezentować wystąpienia dot. form ochrony przyrody wraz z uwzględnieniem problematyki zagadnienia. | O_K4_U06_inz, O_K4_U07, O_K4_U08, O_K4_U09, O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | pracy w branży lub na rzecz użytku społecznego z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony bioróżnorodności. | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Pojęcia i źródła prawa ochrony gatunkowej roślin. Problematyka uzyskiwania informacji o środowisku i jego ochronie. Teoria i praktyka ochrony zasobów genowych w Polsce i na świecie. Rola ogrodów botanicznych, banków nasion i tkanek w ochronie bioróżnorodności. Praktyczne wykorzystanie technik in vitro i krioprezerwacji w ochronie zasobów genowych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ekonomia, prawo i podatki w działalności gospodarczej | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | ekonomiczno-prawne podstawy biznesu i ma pogłębioną wiedzę społeczno-ekonomiczną. | O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dokonać pogłębionej analizy ekonomicznej i samodzielnie podejmować decyzje w zakresie prowadzenia działalności ogrodniczej. | O_K4_U05_inz |
| | U2 | identyfikować i wszechstronnie analizować problemy i zagrożenia związane z podejmowaną działalnością ogrodniczą. | O_K4_U06_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | prowadzenia biznesu zgodnie z zasadami społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Uwarunkowania prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Obowiązki przedsiębiorców związane z prowadzeniem działalności gospodarczej. Gospodarka rynkowa a przedsiębiorstwo, zjawisko przedsiębiorczości. Formy organizacyjno-prawne i charakterystyka współczesnych przedsiębiorstw. System podatkowy w Polsce (pojęcie, istota i funkcje podatku). Podatki i opłaty lokalne. System ubezpieczeń społecznych. Kodeks pracy (zawieranie umów w działalności gospodarczej). Umowy cywilno -prawne w praktyce gospodarczej. Prowadzenie prostej ewidencji rachunkowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Prawno-przyrodnicze podstawy ochrony krajobrazu i infrastruktury ekologicznej | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | metody ochrony i kształtowania krajobrazu. | O_K4_W09_inz |
| | W2 | typy infrastruktury ekologicznej. | O_K4_W04_inz |
| | W3 | faunę i florę w otoczeniu obszarów produkcji roślinnej. | O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | ocenić aktualny stan infrastruktury ekologicznej gospodarstwa wraz z jego bezpośrednim otoczeniem. | O_K4_U03_inz |
| | U2 | zoptymalizować infrastrukturę ekologiczną gospodarstwa. | O_K4_U01_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | większej wrażliwości na problemy związane z ochroną bioróżnorodności. | O_K4_K04 |
| | K2 | pogłębiania wiedzy i wprowadzania ekologicznych rozwiązań do produkcji roślinnej. | O_K4_K01, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | <p>Metody ochrony krajobrazu i bioróżnorodności oraz praktycznej umiejętności oceny i optymalizacji infrastruktury ekologicznej gospodarstw wraz z ich otoczeniem zgodnie z obowiązującymi wytycznymi PROW i UE. Terminy związane z krajobrazem i jego ochroną wraz z podstawowymi aktami prawnymi związanymi z tymi zagadnieniami. Ginące gatunki flory i fauny, a także walory oraz sposoby utrzymania i pielęgnacji cennych siedlisk roślinnych z uwzględnieniem możliwości dotacji w ramach Programu Rolnośrodowiskowego i prawa UE. Najważniejsi przedstawiciele pożytecznej fauny oraz metody wspierania ich obecności i aktywności. Omówienie problemów związanych z bioróżnorodnością oraz ścisłymi zależnościami pomiędzy światem roślin i zwierząt. Podstawowe typy infrastruktury ekologicznej gospodarstw takie jak żywopłaty, ugory i odłogi (ang. rotational fallows) oraz pasy roślin dzikich (ang. wildflower strips) - ich rola w agrocenozie, sposoby ich zakładania i pielęgnacji. Owady zapylające, przede wszystkim gatunki dziko występujące (pszczoły samotnice, trzmiele, motyle). Indywidualne projekty studenckie polegające na inwentaryzacji i optymalizacji infrastruktury ekologicznej wybranego gospodarstwa.</p> | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Człowiek w biznesie | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | uwarunkowania ekonomiczne, społeczne i kulturowe funkcjonowania ludzi w otoczeniu gospodarczym. | O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dokonać wstępnej analizy uwarunkowań ekonomicznych, społecznych i kulturowych funkcjonowania ludzi w otoczeniu gospodarczym. | O_K4_U05_inz, O_K4_U06_inz |
| | U2 | planować ciągłe doszkąłcanie się i doskonalenie zawodowe lub naukowe i ukierunkowywać innych w tym zakresie. | O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | świadomego społecznie, zawodowo i etycznie postrzegania biznesu. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Umiejętności interpersonalne. Istota inteligencji emocjonalnej. Teorie przywództwa, współczesne zarządzanie w biznesie. Motywy i cele ludzkiego działania, modele i teorie motywacji. Rozwój osobisty a oczekiwania rynku pracy. Stres w życiu prywatnym i biznesie. Stereotypy w biznesie. Różnice międzypokoleniowe w pracy. Zachowania finansowe. Elementy etyki biznesu i społecznej odpowiedzialności biznesu. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Ekotoksykologia | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | na czym polega negatywny wpływ zanieczyszczeń środowiska na rośliny i na zdrowie człowieka. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz |
| | W2 | temat zanieczyszczeń środowiskowych najpowszechniej występujących na terenach miejskich, wie jakie są ich źródła i losy w środowisku. | O_K4_W01_inz, O_K4_W02_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować i przeprowadzić badania fitotoksyczności próbek środowiskowych i zinterpretować otrzymane wyniki. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| | U2 | na podstawie reakcji bioindykatorów roślinnych ocenić toksyczność próbek środowiskowych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| | U3 | współdziałać z innymi osobami w pracach o charakterze laboratoryjnym. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wyznaczenia priorytetów i działań i odpowiedzialnie je realizować. | O_K4_K01, O_K4_K02, O_K4_K03, O_K4_K05 |
| | K2 | społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska. | O_K4_K01, O_K4_K02, O_K4_K03, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Przedstawienie powszechnie występujących, emitowanych głównie z terenów miejskich, zanieczyszczeń środowiska oraz ich toksycznego wpływu na rośliny i na człowieka, a także zapoznanie z prostymi metodami bioindykacyjnymi służącymi ocenie toksyczności gleb, wód i powietrza. Zapoznanie ze standardowymi testami toksyczności oraz ich zastosowanie w praktyce: ocena zanieczyszczenia powietrza z zastosowaniem skali porostowej, ocena toksyczności próbek środowiskowych za pomocą testu Phytotoxkit oraz testów stożków wzrostu korzeni Root Tip Assays. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Raport | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Roślinne laboratorium | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu nowoczesne rozwiązania technologiczne stosowane w uprawie i produkcji wybranych gatunków roślin ozdobnych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz |
| | W2 | w rozszerzonym zakresie zagadnienia z zakresu biologii molekularnej, niezbędne do rozumienia złożoności procesów zachodzących w roślinnych organizmach modelowych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykorzystać różne, dostępne techniki badawcze. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| | U2 | określić problem badawczy i zaplanować do niego odpowiednią metodykę. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U06_inz |
| | U3 | pracować w zespole. | O_K4_U08, O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania indywidualnych decyzji i pracy w zespole. | O_K4_K02, O_K4_K03, O_K4_K04 |
| | K2 | pracy w laboratoriach prowadzących badania nad roślinami. | O_K4_K01, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Charakterystyka wybranych metod analitycznych wykorzystywanych podczas pracy z materiałem roślinnym. Podstawowe reakcje roślin na stres. Praca w laboratorium in vitro. Otrzymywanie tkanek i całych roślin in vitro do badań lub w celach komercyjnych. Wykorzystanie mikrorozmnażania i somatycznej embriogenezy. Mikroskopia fluorescencyjna. Organizmy modelowe i tworzenie mutantów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Mikroświat grzybów | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | biologię grzybów. | O_K4_W03_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wyjaśnić znaczenie grzybów w ekosystemach naturalnych i sztucznych. | O_K4_U02_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykorzystania wiedzy na temat grzybów w praktyce. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Anatomia grzybów, seks i procesy paraseksualne u grzybów, metabolity wtórne grzybów, nadpasożytnictwo i inne formy interakcji wśród grzybów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Raport | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Zachowania owadów | Liczba ECTS: 1 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | mechanizmy i funkcje zachowań owadów oraz ich znaczenie dla praktyki. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W11_inz |
| | W2 | etologię i ekologię behawioralną. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W11_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | napisać raport dotyczący badań nad zachowaniem owadów. | O_K4_U07, O_K4_U10, O_K4_U12 |
| | U2 | korzystać z fachowych źródeł informacji w formie drukowanej i elektronicznej. | O_K4_U07, O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wprowadzania nowych rozwiązań w ochronie roślin. | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K04, O_K4_K05 |
| | K2 | współodpowiedzialności za stan środowiska naturalnego. | O_K4_K04, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Kontrola molekularna, neuronalna i hormonalna zachowań owadów. Porozumiewanie się owadów: sygnały wzrokowe, chemiczne i akustyczne. Zachowania związane z odżywianiem się, zachowania rozrodcze, obronne i społeczne u owadów. Uczenie się i myślenie. Wpływ zanieczyszczenia środowiska i zmian klimatycznych na zachowania owadów. Manipulacje zachowaniami szkodników. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Innowacyjne technologie w produkcji roślin | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | technologie stosowane w produkcji warzywniczej i zielarskiej, ma orientację w nowościach z tego zakresu. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz, O_K4_W06_inz |
| | W2 | zjawiska i procesy zachodzące w owocach przechowywanych w różnych warunkach. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać nowoczesną metodę produkcji i oceny jakości do danego gatunku warzywa i zioła, w zależności od przeznaczenia produktu. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| | U2 | dobrać technologię i warunki przechowywania dla różnych owoców zależnie od planowanego terminu podania ich na rynek. | O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| | U3 | przeprowadzić eksperyment, w tym pomiary, interpretować uzyskane rezultaty i wyciągać wnioski. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U07 |
| | U4 | prezentować prezentację multimedialnymi lub sprawozdanie z omówieniem wyników własnego eksperymentu. | O_K4_U08, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | stosowania zaawansowanych metod i technik stosowanych do oceny jakości produktów ogrodniczych oraz oceny ich wpływu na jakość życia. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Innowacje w produkcji warzyw, ziół i roślin sadowniczych. Nowe trendy w technologiach przechowywania owoców, przedłużania trwałości pozbiorczej warzyw i utrwalania surowców zielarskich. Żywność wygodna (convenience food) jako sposób oferowania warzyw konsumentowi. Innowacyjne metody oceny jakości pozbiorczej warzyw, ziół i owoców. Prezentacje i dyskusja projektów studenckich dotyczących innowacji w produkcji, przechowywaniu, analityce i marketingu. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Ocena wystąpień w trakcie zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Herbal raw materials | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu różnorodne rośliny i surowce zielarskie, główne związki biologicznie czynne w nich występujące i ich zastosowanie. | O_K4_W03_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz |
| | W2 | słownictwo w języku angielskim potrzebne do charakteryzowania cech morfologicznych roślin, ich występowania, pozyskiwanych surowców, ich składu chemicznego i działania. | O_K4_W03_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | opisać, w języku angielskim, niektóre rośliny zielarskie i pozyskiwane z nich surowce. | O_K4_U09, O_K4_U10 |
| | U2 | przygotować i przedstawić prezentację w języku angielskim na temat wskazanej rośliny będącej źródłem surowca zielarskiego. | O_K4_U07, O_K4_U08, O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | nawiązywania komunikacji w języku angielskim w celu naukowym lub zawodowym. | O_K4_K02 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Charakterystyka morfologiczna organów roślinnych wykorzystywanych jako surowce zielarskie. Główne związki biologicznie czynne w surowcach zielarskich. Surowce pozyskiwane z dziko rosnących roślin leczniczych i aromatycznych występujących w różnych zbiorowiskach roślinnych. Surowce pozyskiwane z roślin zielarskich uprawianych w Polsce. Prezentacje studentów na temat wybranych roślin zielarskich i otrzymywanych z nich surowców. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Plant functioning under environmental stresses | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | źródła i rodzaje stresów abiotycznych oraz wybranych stresów biotycznych. | O_K4_W02_inz |
| | W2 | najważniejsze mechanizmy aklimatyzacji i adaptacji do stresów abiotycznych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| | W3 | odpowiedzi roślin na stesy abiotyczne. | O_K4_W01_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zidentyfikować stres abiotyczny na podstawie objawów. | O_K4_U02_inz |
| | U2 | ocenić natężenie czynnika stresowego z zastosowaniem nowoczesnych technik badawczych i wykorzystać te informacje w praktyce. | O_K4_U02_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podjęcia decyzji (sam i przy współpracy) mającej na celu poprawę jakości produkcji roślinnej prowadzonej w warunkach stresu. | O_K4_K01, O_K4_K03 |
| | K2 | pogłębiania swojej wiedzy z zakresu nowych technik badawczych. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Charakterystyka najważniejszych stresów abiotycznych i biotycznych (susza, podwyższone zasolenie, metale ciężkie, zanieczyszczenia powietrza). Źródła stresów abiotycznych i biotycznych oraz ich wpływ na ekosystemy naturalne i ogrodnicze. Odpowiedzi roślin na czynniki stresowe. Reakcje obronne roślin na stesy abiotyczne oraz strategie (unikania i tolerancji) i mechanizmy odpowiedzialne za procesy aklimatyzacji i adaptacji do niekorzystnych czynników środowiskowych. Sprawność aparatu fotosyntetycznego w warunkach stresu oraz stres oksydacyjny i elementy systemu antyoksydacyjnego. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Seminarium dyplomowe II | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu nauk rolniczych, ogrodniczych i przyrodniczych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| | W2 | metody pozyskiwania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem różnych technologii informacyjnych, oraz zasady ich wykorzystywania. | O_K4_W11_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać odpowiednie do celu pracy metody badawcze. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz |
| | U2 | przygotować i przedstawić prezentację ustną na temat metodyki prowadzonych badań i uzyskanych wyników. | O_K4_U07, O_K4_U08 |
| | U3 | przygotować pracę pisemną - przegląd literatury związanej z tematem pracy magisterskiej. | O_K4_U07, O_K4_U09 |
| | U4 | posługiwać się językiem obcym w celu wykorzystania literatury fachowej w pracy. | O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania indywidualnych decyzji i pracy w grupie. | O_K4_K02 |
| | K2 | określenia priorytetów, stawiania pytań i prezentowania własnych sądów. | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Omawianie kolejnych etapów realizacji prac magisterskich. Przedstawienie metod prowadzenia badań i dotychczas uzyskanych wyników oraz odniesienie ich do wyników uzyskanych przez innych autorów. Przedstawienie przeglądu piśmiennictwa związanego z tematem realizowanej pracy dyplomowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć, Opracowanie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Etiologia grzybowych chorób roślin | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zakres etiologii i symptomatologii niezbędny do wykrywania i identyfikacji czynników chorobotwórczych dla roślin. | O_K4_W03_inz |
| | W2 | zaawansowane techniki i narzędzia wykorzystywane w diagnozowaniu chorób roślin. | O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych dostępnych źródłach w sposób zaawansowany. | O_K4_U07, O_K4_U10 |
| | U2 | współdziałać i kierować zespołem. | O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | prawidłowej identyfikacji fitopatogennych grzybów. | O_K4_K05 |
| | K2 | wykorzystania zdobytej wiedzy w celu poprawy bezpieczeństwa produkcji roślinnej. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Student zapozna się z pozycją systematyczną grzybów (saprofitycznych i fitopatogenów) oraz z ich konidiogenezą. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Rozpoznawanie fitopatogenów do rodzaju | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Odporność roślin na patogeny i szkodniki | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu rodzaje, stopnie i mechanizmy odporności roślin na szkodniki. | O_K4_W01_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu genetyczne i molekularne podstawy interakcji zachodzących pomiędzy gospodarzem a patogenem. | O_K4_W01_inz |
| | W3 | funkcje genów awirulencji. | O_K4_W03_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać rodzaj interakcji między rośliną i szkodnikiem na podstawie biologii i zachowania fitofaga. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| | U2 | zaproponować rozwiązania umożliwiające ocenę ryzyka przełamania odporności. | O_K4_U02_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | oceny znaczenia hodowli roślin jako metody ochrony w konkretnym układzie patogen-gospodarz. | O_K4_K01, O_K4_K03 |
| | K2 | wykorzystania odporność roślin na szkodniki i patogeny w integrowanych programach ochrony. | O_K4_K01, O_K4_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Przekazanie wiedzy dotyczącej genetycznych i molekularnych podstaw interakcji zachodzących pomiędzy gospodarzem a patogenem oraz metabolicznej i strukturalnej odpowiedzi roślin na stres biotyczny. Studenci powinni posiadać umiejętność proponowania rozwiązań umożliwiających ocenę ryzyka przełamania odporności i wskazanie cech gospodarza i patogena, które o tym decydują. Założenia teorii „gen na gen”. Funkcje genów awirulencji, charakterystyka i struktura genów odporności na patogeny. Typy odporności na patogeny i ich praktyczne znaczenie w procesie hodowli. Charakterystyka czynników mających wpływ na trwałość odporności. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ewolucja i systematyka owadów | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | problematykę związaną z identyfikacją obiektów entomologicznych. | O_K4_W04_inz |
| | W2 | zróżnicowanie morfologiczne i funkcjonalne owadów. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| | W3 | klasyczne i nowe metody identyfikacji taksonomicznej organizmów. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | samodzielnie wyszukiwać informacje o systematyce i filogenezie owadów. | O_K4_U01_inz, O_K4_U07 |
| | U2 | osadzić gatunek w systemach taksonomicznych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U03_inz |
| | U3 | rozpoznać kluczowe cechy ważnych gospodarczo owadów. | O_K4_U02_inz, O_K4_U06_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | prawidłowego rozpoznawania owadów, co warunkuje kompetencję w integrowanej ochronie roślin. | O_K4_K01, O_K4_K05 |
| | K2 | pogłębiania wiedzy ewolucyjnej i taksonomicznej w praktyce ochrony roślin. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Znajomość podstaw systematyki; metody identyfikacji taksonów owadów; znajomość cech diagnostycznych, umiejętność korzystania z kluczy do oznaczania owadów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Test (pisemny lub komputerowy), Raport | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Stresy w uprawie roślin ogrodniczych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | reakcje roślin na stresowe czynniki środowiska oraz zróżnicowania genotypowego w tolerancji stresu, objawy wpływu czynników stresowych na rośliny. | O_K4_W03_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu najważniejsze nowoczesne techniki analityczne stosowane w ocenie wpływu czynników stresowych na rośliny. | O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | pobierać części roślin i przygotowywać z nich próby do zaawansowanych analiz fizjologicznych i biochemicznych. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | zaplanować dobór odpowiednich gatunków/odmian roślin do uprawy w danych warunkach środowiska i przewidywać zakres ujemnego wpływu czynników stresowych na opłacalność produkcji roślinnej, a także formułować opinie i wnioski. | O_K4_U02_inz |
| | U3 | współdziałać i kierować zespołem. | O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | świadomego określenia niekorzystnego wpływu czynników stresowych na plonowanie roślin i zapobiegania im. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Strategie przeżycia roślin w warunkach stresu i mechanizmy obronne u roślin: aklimatyzacja i adaptacja. Reakcje roślin na stresowe czynniki na poszczególnych poziomach organizacji biologicznej (łan, roślina, organ, komórka, organelle i genom, genomika funkcjonalna). Percepcja i transdukcja sygnałów w komórce, odpowiedź lokalna i systemiczna, wspólne i specyficzne odpowiedzi roślin na czynnik stresowy. Udział hormonów roślinnych w reakcji roślin na czynniki stresowe. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Kontrolowane żywienie roślin | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | całokształt danych niezbędnych w monitorowaniu stanu odżywienia roślin i kontrolowanego ich żywienia. | O_K4_W02_inz, O_K4_W04_inz |
| | W2 | rodzaj i znaczenie dostępnych narzędzi oraz cechy ocenianego materiału w procedurze kontrolowanego żywienia, ich dobór i potencjalne zastosowanie w zależności od cech szczegółowych danej uprawy. | O_K4_W04_inz, O_K4_W07_inz |
| | W3 | znaczenie kontrolowanego i zintegrowanego gospodarowania składnikami mineralnymi w żywieniu roślin i ich wpływ na środowisko oraz bezpieczeństwo żywności. | O_K4_W09_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | przeprowadzić szczegółową analizę problemu związanego ze stanem odżywienia roślin i wskazać rozwiązania. | O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz |
| | U2 | przygotować program kontrolowanego żywienia rośliny w danym sezonie/cykle uprawy oraz opracować plany nawozowe w zrównoważonym nawożeniu organiczno-mineralnym. | O_K4_U04_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny ryzyka środowiskowego i jakości produkowanej żywności związanego z niewłaściwym doбором narzędzi i błędną interpretacją danych analitycznych służących kontrolowanemu żywieniu roślin. | O_K4_K04 |
| | K2 | wdrażania nowych rozwiązań w żywieniu roślin mających na celu ograniczenie wsadu agrochemikaliów do środowiska. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Narzędzia, materiały i zasady działania w kontrolowanym, zrównoważonym żywieniu roślin ogrodniczych w relacji do jakości i bezpieczeństwa żywności, zmian klimatycznych, zapobieganiu degradacji gleby i skażeniu wód gruntowych w powiązaniu ze specyfiką danej uprawy i innymi cechami szczegółowymi. Opracowywanie programów żywieniowych i zaleceń nawozowych dla najważniejszych gatunków roślin ogrodniczych. Biofortyfikacja - zastosowanie, bezpieczeństwo stosowania. Prawa przyrodnicze i ekonomiczne w żywieniu roślin/nawożeniu gleby. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Genomika strukturalna i funkcjonalna | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | główne pojęcia z zakresu genomiki oraz charakteryzuje główne działy genomiki. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz, O_K4_W10 |
| | W2 | narzędzia i metody wykorzystywane w genomice. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W09_inz, O_K4_W10 |
| | W3 | problematykę pracy z długimi fragmentami DNA. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobierać metody bioinformatyczne na potrzeby analiz genomicznych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U07 |
| | U2 | opracowywać wyniki analizy genomicznej. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykonania analizy strukturalnej i funkcjonalnej genomu. | O_K4_K01, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Działy genomiki strukturalnej i funkcjonalnej, metagenomika, wielkość genomów, cytogenomika i mapowanie fizyczne genomów. Wysokoprzepustowe technologie mapowania genetycznego. Mapowanie asocjacyjne. Architektura genomów i ich złożoność - wybrane przykłady. Strategie sekwencjonowania genomów. Proteomika i jej główne działy. Wprowadzenie do biologii systemów. Wykorzystanie osiągnięć genomiki w hodowli roślin. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Organizmy genetycznie modyfikowane | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | metody i techniki związane z tworzeniem organizmów genetycznie modyfikowanych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W08_inz |
| | W2 | dylematy związane z roślinami genetycznie modyfikowanymi w gospodarce i społeczeństwie. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz, O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykonać, zaplanować i przeprowadzić eksperyment transformacji roślin. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U12 |
| | U2 | przeprowadzić ocenę efektywności eksperymentu transformacji. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny przydatności transformacji w celowanej hodowli roślin. | O_K4_K01, O_K4_K04, O_K4_K05 |
| | K2 | prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z roślinami genetycznie modyfikowanymi w gospodarce i społeczeństwie. | O_K4_K01, O_K4_K04, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Istota organizmów genetycznie modyfikowanych, technologie otrzymywania, kontrola i bezpieczeństwo, charakterystyka GMO w tym analiza jakościowa i ilościowa. Wykorzystanie roślin genetycznie modyfikowanych w różnych sferach - w tym działalności usługowej i gospodarczej oraz powiązania z biologią plonowania, postępem biologicznym, ekofilozofią, agrobiotechnologią, zieloną energią, zrównoważonym rozwojem w rolnictwie i ogrodnictwie. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Fizjologia posprzętna roślin ozdobnych | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | znaczenie przedłużania trwałości ciętych kwiatów w obrocie handlowym. | O_K4_W06_inz |
| | W2 | mechanizmy procesu starzenia ciętego materiału roślinnego oraz sposoby jego regulacji. | O_K4_W01_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykorzystać pożytki do przedłużania trwałości materiału kwiaciarskiego dostępnego na rynku. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| | U2 | zastosować odpowiednie dla rośliny zabiegi pozbiornicze opóźniające ich starzenie się na każdym etapie obrotu handlowego. | O_K4_U03_inz, O_K4_U07, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podjęcia indywidualnych decyzji i pracy w grupie. | O_K4_K02 |
| | K2 | oceny znaczenia odpowiedniej jakości materiału kwiaciarskiego. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Gospodarka wodna rośliny, mechanizmy pobierania i przewodzenia wody przez cięte kwiaty oraz transpiracja. Procesy zachodzące w trakcie starzenia się kwiatów i zieleni ciętej. Sposoby zabezpieczania kwiatów przed szkodliwymi warunkami zewnętrznymi, zwłaszcza etylenem. Metody przechowywania i transportu kwiatów oraz zieleni ciętej. Sposoby przedłużania trwałości materiału kwiaciarskiego. Wpływ różnych substancji chemicznych, w tym pożywek i regulatorów wzrostu na trwałość wybranych gatunków kwiatów ciętych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Raport, Prezentacja, Ocena pracy w laboratorium | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Elementy florystyki | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | znaczenie wykorzystania roślin ozdobnych w poprawie estetyki i jakości życia człowieka, zna asortyment roślin wykorzystywanych we florystyce i ich dostępność na giełdach. | O_K4_W01_inz, O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wybrać i właściwie zastosować rośliny ozdobne do określonego rodzaju kompozycji oraz wykonać kompozycję roślinną wykorzystując odpowiednie techniki pracy. | O_K4_U01_inz, O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania indywidualnych decyzji i pracy w grupie, jest świadomy znaczenia odpowiedniej jakości materiału kwiatarskiego w kompozycjach kwiatowych. | O_K4_K03, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zasady tworzenia kompozycji kwiatowych: rodzaj porządku w kompozycji, linie i punkty wzrostu, proporcje, główne rodzaje kompozycji. Dobór odpowiedniego materiału (kwiaty, zieleń i roślinne dodatki) do okoliczności, gustu oraz preferencji klienta. Rola i sposoby wykorzystania akcesoriów florystycznych (gąbki, druty, siatki, wstążki, papier). Nowoczesne metody produkcji roślin do dekoracji wnętrz oraz zasady ich transportu i przechowywania. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Techniki in vitro w rozmnażaniu roślin ozdobnych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | na czym polega różnica między pracą w komercyjnym, a naukowym laboratorium in vitro. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz, O_K4_W09_inz |
| | W2 | w zaawansowanym stopniu problematykę prowadzenia kultur roślinnych w sterylnych, kontrolowanych warunkach. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz, O_K4_W07_inz |
| | W3 | metody oceny prawidłowej regeneracji kultur oraz końcowej jakości otrzymanego materiału. | O_K4_W05_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W10 |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | samodzielnie zaplanować etapy produkcji in vitro wybranego gatunku. | O_K4_U01_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U05_inz |
| | U2 | dobrać technikę in vitro do osiągnięcia zaplanowanych efektów. | O_K4_U01_inz, O_K4_U05_inz, O_K4_U07 |
| | U3 | wyszukiwać najnowsze publikacje z zakresu mikrorozmnażania roślin i innych niezbędnych technik in vitro i tworzyć na ich podstawie specjalistyczne opracowania. | O_K4_U07, O_K4_U08, O_K4_U09, O_K4_U10, O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | samodzielnego rozwiązywania problemów związanych z produkcją in vitro materiału roślinnego. | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K05 |
| | K2 | kierowania zespołem i/lub nadzorowania prac innych osób w roślinnym laboratorium in vitro. | O_K4_K02, O_K4_K03, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zasady działania komercyjnych laboratoriów in vitro. Znaczenie poszczególnych składników pożywek i zasady ich modyfikacji; pożywki płynne, stałe i dwufazowe. Somatyczna embriogeneza, kultury zawieszinowe. Otrzymywanie metodami in vitro wysokiej jakości materiału i metody jego oceny. Regulatory wzrostu wykorzystywane w kulturach. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Metody konserwacji surowców warzywnych i zielarskich | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zjawiska i procesy zachodzące podczas suszenia materiału roślinnego. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W06_inz |
| | W2 | zasady działania urządzeń stosowanych obecnie do konserwacji i wstępnego przetwarzania materiału roślinnego. | O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać odpowiednią metodę i parametry stabilizacji w zależności od materiału roślinnego. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U09, O_K4_U12 |
| | U2 | przewodzą stabilizację materiału roślinnego tak, aby utrzymać surowiec w pełni wartościowy do dalszego przerobu. | O_K4_U02_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U09 |
| | U3 | przygotować i przeprowadzić doświadczenie oraz interpretować otrzymane wyniki. | O_K4_U01_inz, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | przewodzenia stabilizacji materiału roślinnego tak, aby otrzymać produkt wysokiej jakości. | O_K4_K01, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Współcześnie stosowane fizyczne, biologiczne i chemiczne metody konserwacji materiału roślinnego, zapewniające stabilizację związków decydujących o jego wartości, umożliwiające jego przechowywanie i dalszą obróbkę. Wpływ metody konserwacji na cechy fizyczne materiału roślinnego i zawartość kluczowych związków. Adiustacja surowców zielarskich. Produkcja ekstraktów roślinnych. Produkcja olejków eterycznych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Analiza chemiczna surowców warzywnych i zielarskich | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | właściwości kluczowych grup związków biologicznie aktywnych zawartych w surowcach roślinnych, dzięki którym prowadzona może być ich analiza jakościowa i ilościowa. | O_K4_W01_inz, O_K4_W06_inz |
| | W2 | metody oceny chemicznej surowców roślinnych. | O_K4_W05_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać odpowiednią metodę analityczną w zależności od badanej grupy związków występujących w materiale roślinnym. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U09, O_K4_U12 |
| | U2 | przeprowadzić analizę materiału roślinnego tak, aby otrzymać wiarygodne wyniki. | O_K4_U02_inz, O_K4_U09 |
| | U3 | przygotować i przeprowadzić doświadczenie oraz interpretować otrzymane wyniki. | O_K4_U01_inz, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | określenia jakości surowców warzywnych i zielarskich na podstawie wyników otrzymanych za pomocą klasycznych metod analitycznych. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Właściwości kluczowych grup związków biologicznie aktywnych zawartych w surowcach roślinnych oraz metody prowadzenia chemicznej analizy jakościowej i ilościowej surowców roślinnych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Technologie obrotu i uszlachetniania warzyw | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zjawiska i procesy zachodzące w produktach ogrodniczych w trakcie przechowywania i obrotu towarowego. | O_K4_W01_inz |
| | W2 | metody traktowania pozbiorczego warzyw i ziół. | O_K4_W04_inz |
| | W3 | znaczenie nowoczesnych technologii pozbiorczych dla zapewnienia zdrowia i jakości warzyw i ziół. | O_K4_W05_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać metodę obróbki pozbiorczej, przechowywania i warunki obrotu dla różnych warzyw i ziół. | O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| | U2 | rozpoznawać główne przyczyny powodujące utratę jakości i straty w czasie przechowywania i w obrocie towarowym oraz dobrać odpowiednie środki zaradcze. | O_K4_U02_inz, O_K4_U06_inz |
| | U3 | przygotować i przeprowadzić doświadczenie oraz interpretować otrzymane wyniki. | O_K4_U01_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | prawidłowego zastosowania w praktyce odpowiedniego postępowania ze świeżym materiałem roślinnym w celu zapobiegania utracie jakości w czasie przechowywania i obrotu oraz ograniczania strat pozbiorczych. | O_K4_K01, O_K4_K04, O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zjawiska i procesy zachodzące w produktach ogrodniczych w trakcie przechowywania i obrotu towarowego, dobór postępowania ze świeżym materiałem roślinnym w celu zapobiegania utracie jakości w czasie przechowywania i obrotu oraz ograniczania strat pozbiorczych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy), Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Wspomaganie decyzji w uprawach sadowniczych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | przebieg rozwoju zagrożeń roślin sadowniczych w zależności od panujących warunków atmosferycznych oraz zna metody pozwalające na ich ograniczenie. | O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz |
| | W2 | możliwości wykorzystania nowoczesnych urządzeń i narzędzi w celu określania stanu sadu i plantacji. | O_K4_W05_inz |
| | W3 | zagadnienie negatywnego wpływu upraw sadowniczych na środowisko naturalne i możliwości ograniczania zagrożeń z tym związanych. | O_K4_W05_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | obsługiwać stacje meteorologiczną i interpretować zgromadzone dane pogodowe. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | obsługiwać zaawansowane modele rozwoju zagrożeń w uprawach sadowniczych i poprawnie interpretować uzyskane za ich pośrednictwem informacje. | O_K4_U01_inz, O_K4_U03_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wdrażania nowych rozwiązań służących poprawie jakości i bezpieczeństwa produkowanych owoców. | O_K4_K01 |
| | K2 | prowadzenia działalności w zakresie upraw ogrodnich będąc świadomym społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanych owoców oraz stan środowiska naturalnego. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Stan obecny i perspektywy rozwoju cyfrowych technologii wspomaganie decyzji w produkcji owoców. Precyzyjna ocena zagrożeń i rola szybkiego podejmowania decyzji w uprawie roślin sadowniczych w aspekcie ochrony środowiska i ekonomiki produkcji. Sygnalizowanie i monitorowanie zagrożeń w uprawie roślin sadowniczych oparte na numerycznych modelach wykorzystujących dane meteo. Narzędzia do zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych meteo. Działanie, obsługa i konserwacja stacji meteorologicznych. Analiza danych meteo w kontekście rozwoju najważniejszych zagrożeń upraw sadowniczych. Podstawy tworzenia modeli numerycznych prognozujących rozwój zagrożeń. Wykorzystanie programów RIMpro, MaluSim, Pixofarm itp. Analiza i interpretacja wykresów dotyczących rozwoju zagrożenia generowanych przez programy RIMpro, MaluSim, Pixofarm itp. Wyznaczanie optymalnego terminu wykonania wybranych zabiegów agrotechnicznych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Enologia - wino i winorośl | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu wymagania przyrodnicze i agrotechniczne przy uprawie winorośli. | O_K4_W02_inz, O_K4_W04_inz |
| | W2 | metody produkcji wina, oceny jego jakości i kulturowo-społeczne aspekty jego spożycia. | O_K4_W05_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznawać zagrożenia biotyczne i abiotyczne dla krzewów winorośli oraz określić właściwe metody uprawy winorośli. | O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U08 |
| | U2 | czytać etykiety win, określić rodzaj i pochodzenie, kategorie, klasyfikacje, apelacje wina. | O_K4_U02_inz, O_K4_U07, O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | tworzenia i rozwijania stosunków międzyludzkich. | O_K4_K01, O_K4_K02 |
| | K2 | etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Wymagania klimatyczno-glebowe i uprawa winorośli. Szczepy winorośli – Vitis vinifera i hybrydy. Stan i perspektywy winiarstwa w Polsce. Rozpoznawanie zagrożeń biotycznych i abiotycznych dla winorośli. Zasady prowadzenia winnicy. Regiony winiarskie świata, słynne winnice. Czytanie etykiet win ze Starego i Nowego Świata. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Surowce olejkowe i olejki roślinne | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zagadnienia dotyczące zmienności, jakości, aktywności biologicznej oraz znaczenia gospodarczego roślin olejkowych i olejków eterycznych. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz |
| | W2 | zaawansowane techniki pozwalające na określenie jakości surowców olejkowych i olejków eterycznych. | O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | scharakteryzować czynniki wpływające na jakość surowców olejkowych i ich wpływ na organizm człowieka. | O_K4_U04_inz, O_K4_U06_inz |
| | U2 | ocenić jakość surowca przy użyciu metod makroskopowych, mikroskopowych i chemicznych, w tym chromatograficznych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U02_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | współpracy w grupie. | O_K4_K02 |
| | K2 | konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Znaczenie olejków eterycznych w przemyśle fitofarmaceutycznym, spożywczym i kosmetycznym. Charakterystyka wybranych roślin olejkowych i pozyskiwanych z nich surowców. Fizjologiczna rola olejków eterycznych i ich lokalizacja w tkankach roślinnych. Skład chemiczny olejków, chemotypy. Biosynteza terpenów. Metody izolacji olejków eterycznych z materiału roślinnego. Instrumentalne metody analizy jakościowej olejków (GC i techniki sprzężone). Czynniki wpływające na zawartość i skład olejków eterycznych w surowcach zielarskich. Podstawy aromaterapii. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Raport, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|---|
| Nazwa zajęć: | | Rośliny trujące | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | najważniejsze toksyczne związki chemiczne wytwarzane przez rośliny, w tym związki silnie działające wykorzystywane w lecznictwie. | O_K4_W01_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz |
| | W2 | występowanie roślin trujących w środowisku naturalnym i w uprawie (chwasty) oraz wynikające z ich obecności zagrożenia, metody identyfikacji tych roślin i pozyskiwanych z nich surowców. | O_K4_W01_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać najważniejsze dziko rosnące rodzime gatunki trujące, w tym toksyczne gatunki chwastów, zanieczyszczające surowce zielarskie; określić możliwość wykorzystania gatunków wytwarzających substancje silnie działające; identyfikować wybrane rośliny silnie działające przy użyciu podstawowych metod mikroskopowych i chemicznych. | O_K4_U01_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podjęcia działań ze świadomością odpowiedzialności za jakość produkowanych surowców roślinnych oraz potrzeby zachowania różnorodności biologicznej. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zainteresowanie roślinami trującymi w ujęciu historycznym: trucizny i odtrutki. Klasyfikacja naturalnych toksyn pochodzenia roślinnego; związki toksyczne charakterystyczne dla rodzin botanicznych. Zanieczyszczenia surowców roślinnych (zielarskich i zbóż) substancjami toksycznymi. Rośliny jadalne wytwarzające substancje toksyczne oraz metody ich usuwania. Silnie działające związki pochodzenia roślinnego wykorzystywane w lecznictwie. Rodzime rośliny trujące: ich siedliska, biologia rozwoju i charakterystyka chemiczna. Dziko rosnące rośliny lecznicze i ich trujące sobowtóry. Zapoznanie studentów z chwastami roślin uprawnych i innymi gatunkami synantropijnymi zanieczyszczającymi surowce zielarskie. Rozpoznawanie roślin trujących w warunkach naturalnych; ich identyfikacja makroskopowa, mikroskopowa i chemiczna. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy), Ocena pracy w laboratorium, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Używki i przyprawy roślinne | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | używki i rośliny przyprawowe obcego pochodzenia, pod względem biologii i składu chemicznego. | O_K4_W01_inz |
| | W2 | technologię produkcji przypraw i produktów na bazie roślin przyprawowych obcego pochodzenia. | O_K4_W04_inz |
| | W3 | znaczenie czynników wpływających na jakość surowców przyprawowych i ich wpływ na funkcjonowanie organizmu ludzkiego. | O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | rozpoznać omawiane surowce przyprawowe. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | zaprezentować zagadnienia związane z tematyką zajęć w formie wystąpienia ustnego z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych. | O_K4_U08 |
| | U3 | zorganizować swoją pracę i zespołu. | O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | współpracy i dbania o właściwe stosunki międzyludzkie. | O_K4_K02 |
| | K2 | świadomego poczucia odpowiedzialności za wpływ surowców zielarskich na stan człowieka i jego otoczenie. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Klasyfikacja botaniczna roślin przyprawowych. Znaczenie używek i przypraw. Technologia produkcji używek i przypraw. Czynniki wpływające na wartość użytkową przypraw. Cechy jakościowe przypraw. Charakterystyka, rozpoznawanie oraz ocena jakości surowców przyprawowych. Studenci prezentują ustnie z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej charakterystykę wybranego surowca przyprawowego. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Zarządzanie zasobami ludzkimi i produkcją | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zagadnienia z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi i produkcją podmiotów w branży rolno-spożywczej. | O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w sposób zaawansowany oraz wykorzystywać odpowiednie technologie informatyczne w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji. | O_K4_U07 |
| | U2 | dokonać wstępnej analizy uwarunkowań z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi i produkcją podmiotów w branży rolno-spożywczej. | O_K4_U06_inz |
| | U3 | prezentować zagadnienia związane z zarządzaniem zasobami ludzkimi i produkcją podmiotów w branży rolno-spożywczej. | O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | świadomego społecznie, zawodowo i etycznego analizowania zarządzania zasobami ludzkimi i produkcji podmiotów w branży rolno-spożywczej. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Terminy i pojęcia związane z zarządzaniem zasobami ludzkimi. Rynek pracy i jego trendy. Nowoczesne zagadnienia organizacji pracy. Polityka personalna w przedsiębiorstwie. Model siła i kapitału ludzkiego. Planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrola zatrudnienia. Rekrutacja i selekcja. Ustalanie warunków pracy i adaptacja pracownika. Ocena pracowników. Wynagradzania pracowników. Motywowanie pracowników. Partycypacja pracowników. Szkolenie i doskonalenia pracowników. Rola asertywności w kierowaniu zespołem. Konflikty w miejscu pracy i sposoby ich rozwiązywania (kierowanie konfliktem). Umiejętności negocjacyjne. Organizacja pracy menedżera. Zarządzanie jako proces rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji: proces decyzyjny, modele podejmowania decyzji. Zarządzanie produkcją w ujęciu procesowym - zasoby, produkty, procesy. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Metody socjotechniczne w handlu produktami ogrodniczymi | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | pogłębione zagadnienia z zakresu zachowań konsumentów na rynku ogrodniczym. | O_K4_W08_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dokonać pogłębionej analizy zachowań konsumentów na rynku ogrodniczym. | O_K4_U05_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykazania się społeczną, zawodową oraz etyczną odpowiedzialnością przedsiębiorstw funkcjonujących i handlujących na rynku ogrodniczym. | O_K4_K02, O_K4_K03, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Metody socjotechniczne stosowane w sprzedaży produktów. Marketing w działaniach socjotechnicznych. Metody socjotechniczne w zakresie produktu. Socjotechnika w zakresie cen. Działania socjotechniczne w kanałach dystrybucji. Socjotechnika w sferze prezentacji i promocji. Strategia socjotechniczna przedsiębiorstwa handlowego. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Seminarium dyplomowe III | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu nauk rolniczych, ogrodniczych i przyrodniczych | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| | W2 | metody pozyskiwania informacji z różnych źródeł, z zastosowaniem różnych technologii informacyjnych, oraz zasady ich wykorzystywania | O_K4_W11_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | przygotować i przedstawić prezentację ustną na temat przeglądu literatury, metodyki prowadzonych badań i uzyskanych wyników | O_K4_U07, O_K4_U08 |
| | U2 | przygotować pracę magisterską | O_K4_U01_inz, O_K4_U07, O_K4_U09 |
| | U3 | posługiwać się językiem obcym w celu wykorzystania literatury fachowej w pracy | O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podjęcia indywidualnych decyzji i pracy w grupie | O_K4_K02 |
| | K2 | określenia priorytetów, stawiania pytań i prezentowania własnych sądów | O_K4_K01, O_K4_K03, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Omawianie końcowych etapów realizacji prac magisterskich. Prezentacja wyników badań własnych oraz odniesienie do wyników uzyskanych przez innych autorów, formułowanie wniosków i dyskusja. Wyszukiwanie źródeł literaturowych i ich prezentacja w pracy. Przygotowanie i przedstawienie prezentacji wyników pracy przed końcowym egzaminem dyplomowym. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć, Opracowanie pisemne | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Ekologia mikroorganizmów | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | mikroorganizmy tworzące mikrobiom roślin. | O_K4_W03_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | analizować populacje mikroorganizmów. | O_K4_U01_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wykorzystywania mikroorganizmów w produkcji roślinnej. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Mikrobiom roślinny, jego struktura, czynniki abiotyczne i biotyczne kształtujące populacje mikroorganizmów. Oznaczanie populacji mikroorganizmów zasiedlających rośliny metodami klasycznymi i molekularnymi uwzględniającymi ekstrakcję całkowitego DNA, amplifikację wybranych fragmentów genomu, elektroforezę amplikonów, sekwencjonowanie, identyfikację mikroorganizmów w oparciu o otrzymane sekwencje barkodów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Raport | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Szkodniki przechowywanych produktów ogrodniczych | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | etiologię i symptomatologię niezbędną do wykrywania i identyfikacji szkodników. | O_K4_W03_inz |
| | W2 | wybrane techniki i narzędzia wykorzystywane w diagnozowaniu szkodników roślin. | O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych dostępnych źródłach. | O_K4_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści. | O_K4_K05 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Określenie „szkodnik produktów przechowywanych”. Podział szkodników. Najważniejsze szkodniki i szkody powodowane w przechowalniach produktów ogrodniczych. Rozkruszki - szkodniki produktów przechowywanych. Rybiki, skorki i gryzki - szkodniki produktów przechowywanych. Karaczany - rozróżnianie, ich bionomia, szkodliwość w tym zagrożenie dla zdrowia człowieka i ich zwalczanie. Przegląd chrząszczy szkodliwych w przechowalniach owoców ogrodniczych. Rozróżnianie najważniejszych szkodników z rzędu chrząszczy, ich bionomia, szkodliwość i zwalczanie. Przegląd motyli szkodliwych w przechowalniach owoców ogrodniczych. Rozróżnianie najważniejszych szkodników z rzędu motyli, ich bionomia, szkodliwość i zwalczanie. Ślimaki w przechowalniach owoców ogrodniczych. Gryzonie w przechowalniach, ich rozróżnianie, bionomia i szkodliwość, w tym wpływ na zdrowie człowieka. Niechemiczne i chemiczne metody zwalczania gryzoni. Opracowanie metodyk integrowanego zwalczania szkodników w przechowalni produktów ogrodniczych. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Zielone dachy - uprawa roślin na dachach | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | metody zakładania i pielęgnacji roślin ogrodowych w miejscach nietypowych. | O_K4_W03_inz |
| | W2 | wpływ roślinności na funkcjonowanie budynków. | O_K4_W05_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować odpowiedni dobór gatunków/odmian roślin do zazielenienia dachów i powierzchni stromych, potrafi przewidywać zakres zarówno pozytywnego jak i ujemnego wpływu takiego założenia na konstrukcje trwałe i środowisko, a także posiada umiejętność formułowania opinii i wniosków. | O_K4_U04_inz |
| | U2 | współdziałać i kierować zespołem. | O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | dbania o ochronę środowiska, prezentując postawę proekologiczną. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Budowa i funkcje ogrodów na dachach. Przepisy regulujące zakładanie i użytkowanie ogrodów na powierzchniach nietypowych. Funkcje przyrodnicze, ekologiczne, estetyczne, społeczno-rekreacyjne, zdrowotne, dydaktyczne i wychowawcze ogrodów na dachach. Rodzaje sposobów zazieleniania dachów - zalety, wady oraz wpływ na środowisko. Podłoża, materiały drenażowe, układy jedno i wielowarstwowe, konstrukcje i nawadnianie upraw w miejscach nietypowych Dobór roślinności i jej wpływ na funkcjonowanie budynków przy różnych typach ogrodów. Ogrodnictwo miejskie, farmy wertykalne. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Zaliczenie pisemne, Ocena wystąpień w trakcie zajęć, Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Ogrody - założenia i projekty | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasady tworzenia kompozycji roślinnych i planu nasadzeń. | O_K4_W04_inz, O_K4_W07_inz |
| | W2 | zasady tworzenia aranżacji ogrodowych. | O_K4_W02_inz, O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować przestrzeń ogrodową z elementami małej architektury uwzględniając warunki siedliskowe. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | dobierać gatunki roślin do zaplanowanej kompozycji ogrodowej pod względem kolorystyki, pokroju i siły wzrostu oraz uwzględniając wymagania i stanowisko. | O_K4_U01_inz, O_K4_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | podejmowania indywidualnych decyzji i pracy w grupie. | O_K4_K02 |
| | K2 | społecznej i zawodowej odpowiedzialności za planowanie przestrzeni prywatnej. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Zasady doboru roślin przy tworzeniu kompozycji roślinnych. Podstawowe zasady wykonywania planu nasadzeń, oznaczenia graficzne i technika rysunku oraz zasady wykonywania rzutu. Style ogrodowe oraz elementy architektury ogrodowej wykorzystywane w ogrodzie. Zasady zakładania trawników i łąk kwietnych oraz podstawowe zabiegi pielęgnacyjne wykonywane w czasie wegetacji. Metody projektowania i budowy ogrodów skalnych i zbiorników wodnych. Najnowsze trendy w projektowaniu ogrodów. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Projekt, Ocena wystąpień w trakcie zajęć | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Rośliny w profilaktyce chorób cywilizacyjnych | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | mechanizmy działania antyoksydacyjnego i substancje roślinne o takim działaniu. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W07_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu znaczenie obecności substancji i surowców roślinnych w diecie dla utrzymania zdrowia, a zwłaszcza zmniejszenia ryzyka chorób cywilizacyjnych. | O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | krytycznie analizować teksty źródłowe dotyczące prozdrowotnych właściwości substancji i surowców roślinnych, i przygotować prezentację na ten temat. | O_K4_U07, O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | rozumienia odpowiedzialności producentów żywności za jakość i bezpieczeństwo produktów roślinnych dla konsumenta. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Czynniki ryzyka rozwoju głównych chorób cywilizacyjnych. Rola wolnych rodników w patogenezie chorób cywilizacyjnych. Antyoksydanty roślinne o charakterze substancji odżywczych i nieodżywczych. Antykarcynogenne właściwości substancji roślinnych. Fitoestrogeny. Adaptogeny. Prezentacje studentów dotyczące wybranych roślin, ze szczególnym uwzględnieniem zawartych w pozyskiwanych z nich surowcach substancji odżywczych i nieodżywczych, roli w profilaktyce chorób cywilizacyjnych i sposobu wykorzystania. Dyskusja w oparciu o prezentacje. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|---|
| Nazwa zajęć: | | Przechowywanie produktów warzywnych i zielarskich | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | opakowania i metody stosowane do przechowywania produktów warzywnych i zielarskich. | O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz |
| | W2 | wpływ formy produktu oraz opakowania, sposobu i warunków przechowywania na jakość produktów warzywnych i zielarskich. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać odpowiednie opakowanie oraz sposób i warunki przechowywania do określonego produktu. | O_K4_U02_inz, O_K4_U03_inz, O_K4_U06_inz, O_K4_U09, O_K4_U12 |
| | U2 | przygotować do przechowywania i prowadzić przechowywanie produktów warzywnych i zielarskich. | O_K4_U02_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U09 |
| | U3 | przygotować i przeprowadzić doświadczenie oraz interpretować otrzymane wyniki. | O_K4_U01_inz, O_K4_U09 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | przewodzenia przechowywania materiału roślinnego tak, aby zachować jego wysoką jakość. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Funkcje i podział opakowań do produktów warzywnych i przyprawowych. Nowe tworzywa w opakowalnictwie. Magazynowanie surowców roślinnych. Metody i warunki przechowywania różnych grup produktów. Wpływ opakowania i warunków przechowywania na produkty warzywne i przyprawowe. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy), Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Sadownictwo i przechowalnictwo europejskie | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | procesy wzrostu i rozwoju roślin sadowniczych oraz czynniki wpływające na wysoką jakość owoców. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz, O_K4_W04_inz |
| | W2 | w pogłębionym stopniu nowoczesne technologie stosowane w produkcji i przechowywaniu owoców. | O_K4_W05_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | krytycznie analizować i oceniać przydatność nowoczesnych rozwiązań technologicznych i technicznych stosowanych w produkcji owoców. | O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz |
| | U2 | samodzielnie przygotować raport w formie pisemnej, oceniający wyposażenie, metody i technologie stosowane w wizytowanych obiektach sadowniczych. | O_K4_U08, O_K4_U09 |
| | U3 | identyfikować zagrożenia i problemy związane z produkcją owoców oraz ma świadomość potrzeby ciągłego doształcania się zawodowego. | O_K4_U03_inz, O_K4_U04_inz, O_K4_U12 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | stosowania nowych rozwiązań technologicznych służących poprawie jakości i bezpieczeństwu produkcji owoców i życia człowieka. | O_K4_K01, O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Innowacyjne rozwiązania techniczne stosowane w produkcji owoców (jabłka, gruszki, truskawki, jagody borówki wysokiej, winorośle, aktinidia, itp.), a także w ich przechowywaniu, konfekcjonowaniu oraz przetwarzaniu w czołowych gospodarstwach sadowniczych, jak i obiektach przechowalniczych w Polsce. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Raport, Ocena aktywności podczas zajęć | |

| | | | |
|---|----|---|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Perspektywiczne rośliny sadownicze | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | korzyści i ograniczenia w uprawie roślin owocodajnych mniej znanych gatunków. | O_K4_W06_inz |
| | W2 | znaczenie odżywcze oraz przydatność użytkową owoców perspektywicznych roślin sadowniczych. | O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | dobrać gatunki i odmiany do warunków siedliska, wielkości gospodarstwa i rynku zbytu. | O_K4_U04_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | zapropionowania gatunków i odmian do określonej technologii produkcji owoców. | O_K4_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Omówienie gatunków i odmian roślin owocodajnych mało znanych w Polsce o potencjale produkcji towarowej. Morfologia gatunków, wymagania siedliskowe, warunki uprawy gatunków. Skład chemiczny owoców, właściwości prozdrowotne i przetwórcze owoców. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Analiza instrumentalna surowców warzywnych i zielarskich | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | ogólne zasady działania urządzeń stosowanych obecnie w analizie instrumentalnej. | O_K4_W05_inz |
| | W2 | właściwości kluczowych grup związków biologicznie aktywnych zawartych w surowcach roślinnych, dzięki którym prowadzona może być ich analiza jakościowa i ilościowa. | O_K4_W06_inz, O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wybrać metodę i aparaturę potrzebną do wykrycia/oznaczenia poszczególnych związków w materiale roślinnym. | O_K4_U03_inz |
| | U2 | wykryć/oznaczyć określone związki w surowcach roślinnych tak, aby otrzymać wiarygodne wyniki. | O_K4_U04_inz |
| | U3 | przygotować i przeprowadzić doświadczenie oraz interpretować otrzymane wyniki. | O_K4_U01_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | określenia jakości surowców warzywnych i zielarskich na podstawie wyników otrzymanych za pomocą instrumentalnych metod analitycznych. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Właściwości kluczowych grup związków biologicznie aktywnych zawartych w surowcach roślinnych oraz metody prowadzenia instrumentalnej analizy jakościowej i ilościowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Test (pisemny lub komputerowy) | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Roślinne suplementy diety | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | obowiązujące regulacje prawne dotyczące suplementów diety, procedury rejestracji suplementów diety, wymagania co do ich składu, oznakowania i reklamowania oraz różnice pomiędzy suplementem diety a lekiem roślinnym. | O_K4_W08_inz |
| | W2 | przyczyny stosowania suplementów diety i wykorzystywania w ich składzie substancji i przetworów roślinnych. | O_K4_W07_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | ocenić zgodność składu i oznakowania suplementu diety z obowiązującymi przepisami. | O_K4_U06_inz |
| | U2 | wskazać ograniczenia i problemy związane z uwzględnianiem surowców roślinnych w składzie suplementów diety. | O_K4_U06_inz |
| | U3 | korzystać z literatury naukowej i baz internetowych w celu uzyskania informacji dotyczących substancji i przetworów roślinnych wykorzystywanych w składzie suplementów diety. | O_K4_U07 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | krytycznej oceny składu suplementów diety oraz oświadczeń zawartych w ulotkach informacyjnych i reklamach tych produktów. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Specyfika suplementów diety na tle innych produktów spożywczych, a także produktów leczniczych. Regulacje prawne związane z funkcjonowaniem suplementów diety na rynku. Wykorzystywanie w suplementach diety składników roślinnych kwalifikowanych jako tzw. nowa żywność. Oświadczenia żywieniowe i zdrowotne. Formy stosowania surowców i przetworów roślinnych w suplementach diety. Charakterystyka wybranych roślinnych składników suplementów diety. Przegląd suplementów diety dostępnych na polskim rynku. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja, Ocena aktywności podczas zajęć, Sprawdzian pisemny na ćwiczeniach | |

| | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| Nazwa zajęć: | | Współpraca gospodarstw ogrodniczych z sektorem prywatnym i publicznym | Liczba ECTS: 3 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | społeczno-ekonomiczne podstawy ogrodnictwa i ekonomiczno-prawne podstawy biznesu. | O_K4_W08_inz |
| | Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w celu analizy i opracowywania zadań związanych ze współpracą gospodarstw. |
| U2 | | dokonać analizy uwarunkowań współpraca gospodarstw ogrodniczych. | O_K4_U06_inz |
| U3 | | prezentować zagadnienia związane z uwarunkowaniami współpracy gospodarstw ogrodniczych w formie wystąpień ustnych wspartych prezentacjami multimedialnymi. | O_K4_U08 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności współpracy gospodarstw ogrodniczych. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Pojęcie, formy kooperacji, jej cele i korzyści. Współpraca przedsiębiorstw ogrodniczych z uczelniami i administracją publiczną. Klastry. Współpraca pozioma producentów. Współpraca gospodarstw ogrodniczych z sektorem prywatnym. Współpraca w ramach stowarzyszeń branżowych. Regulacje w zakresie uczciwej konkurencji, kontraktacje. Stan i zakres współpracy w branży ogrodniczej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Egzamin pisemny, Prezentacja | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Rozpoznawanie drzew i krzewów w stanie bezlistnym | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | cechy pozwalające zidentyfikować w stanie bezlistnym najważniejsze gatunki drzew i krzewów stosowanych w miejskich terenach zieleni oraz ogrodach przydomowych. | O_K4_W01_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | w zespole lub samodzielnie analizować dane wyjściowe i przygotować ocenę, ekspertyzę materiału roślinnego. | O_K4_U02_inz |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | nowych rozwiązań technologicznych służących poprawie jakości i bezpieczeństwa w pielęgnowaniu i utrzymaniu terenów zieleni miejskiej. | O_K4_K01 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Pojęcia: cecha diagnostyczna taka jak pokrój i architektura roślin. Charakterystyka kory, charakterystyka pędów i systemów pędowych. Przegląd najważniejszych dla miejskich terenów zieleni gatunków drzew i krzewów z ich charakterystyką w okresie spoczynkowym. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Prezentacja, Zaliczenie pisemne | |

| | | | |
|---|----|--|-------------------------------------|
| Nazwa zajęć: | | Zastosowanie fitoindykacji w ogrodnictwie | Liczba ECTS: 2 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | zasady stosowania metod fitoindykacyjnych. | O_K4_W01_inz |
| | W2 | zasady praktycznego wykorzystania metod fitoindykacyjnych sprawdzających się w warunkach polskich. | O_K4_W02_inz |
| | W3 | w zaawansowanym stopniu metody fitoindykacyjne. | O_K4_W04_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | wykonywać zdjęcia fitosocjologiczne ze znacznym udziałem gatunków synantropijnych wg metody Braun-Blanqueta. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | zastosować metodę fitoindykacyjną w praktyce. | O_K4_U02_inz |
| | U3 | współpracować przy opracowaniu zadań w zespole studentów. | O_K4_U11 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | realizacji zadań uwzględniając specyfikę pracy w grupie. | O_K4_K03 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Wprowadzenie - definicja fitoindykacji, metody fitoindykacyjne w Polsce i na świecie. Praktyczne i ekonomiczne zalety stosowania fitoindykacji w uprawach roślinnych - omówienie przykładów. Zalety praktyczne i ekonomiczne metod fitoindykacyjnych. Charakterystyka roślin synantropijnych w Polsce. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Test (pisemny lub komputerowy), Projekt | |

| | | | |
|---|----|--|--|
| Nazwa zajęć: | | Praca dyplomowa | Liczba ECTS: 20 |
| Efekty uczenia się: | | Treść efektu przypisanego do zajęć: | Odniesienie do efektu kierunkowego: |
| Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) | W1 | w pogłębionym zakresie zagadnienia z biologii, nauk pokrewnych chemii, niezbędne do rozumienia złożoności procesów zachodzących w roślinach ogrodniczych oraz zjawiska i procesy zachodzące w atmosferze i środowisku glebowym. | O_K4_W01_inz, O_K4_W03_inz |
| | W2 | w pogłębionym zakresie metody, techniki i technologie stosowane w produkcji roślin ogrodniczych a także metody i techniki stosowane do oceny jakości produktów ogrodniczych oraz wpływ zawartych w nich substancji na jakość życia, ma poszerzoną wiedzę o użytkowaniu obiektów, urządzeń i narzędzi wykorzystywanych w ogrodnictwie. | O_K4_W04_inz, O_K4_W05_inz, O_K4_W06_inz |
| Umiejętności: (Absolwent potrafi) | U1 | zaplanować i przeprowadzić prace projektowe lub eksperyment i interpretować uzyskane wyniki. | O_K4_U01_inz |
| | U2 | korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w sposób zaawansowany oraz wykorzystywać odpowiednie technologie informatyczne w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji. | O_K4_U07 |
| | U3 | posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na korzystanie z literatury fachowej. | O_K4_U10 |
| Kompetencje: (Absolwent jest gotów do) | K1 | wyznaczania priorytetów działań i odpowiedzialnego ich realizowania. | O_K4_K03 |
| | K2 | społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość produkowanej żywności i stan środowiska naturalnego. | O_K4_K04 |
| Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się: | | Realizacja badań zaplanowanych w ramach pracy dyplomowej. Kształtowanie umiejętności wykorzystania przez studenta wiedzy z zakresu biologicznych i ekonomicznych podstaw ogrodnictwa, umiejętności korzystania z infrastruktury badawczej, stosowania metod analitycznych, korzystania z literatury naukowej. Opracowanie uzyskanych wyników. Konfrontacja uzyskanych wyników z danymi z literatury. Przygotowanie pracy dyplomowej. | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Ocena pracy w laboratorium, Praca dyplomowa | |

Wskaźniki programu

| Nazwa | Wartość |
|---|-------------------|
| Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student realizuje zajęcia z dziedziny nauk humanistycznych i/lub społecznych, którym przypisano nie mniej niż 5 punktów ECTS | 5 |
| Potwierdzenie - na podstawie planu studiów, że student ma możliwość wyboru zajęć, którym łącznie przypisano liczbę punktów ECTS nie niższą niż 30% ECTS określonych dla programu tych studiów | 61/90 (67.78%) |
| Potwierdzenie, że program studiów o profilu ogólnoakademickim obejmuje zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS, określonej dla programu tych studiów | 58.92/90 (65.46%) |
| Potwierdzenie, że liczba punktów ECTS uzyskanych w programie studiów poprzez realizację zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość jest nie wyższa niż 75% ogólnej liczby punktów ECTS w programie studiów o profilu ogólnoakademickim | 0/90 (0%) |
| Liczba godzin w programie | 465 |