



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:	2026/27

Spis treści

Informacje podstawowe	3
Charakterystyka kierunku	4
Efekty uczenia się	5
Plan studiów	8
Opis przypisanych do przedmiotów efektów uczenia się oraz treści programowe zapewniające uzyskanie tych efektów	16
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 35 ECTS przypisanych zajęciom obowiązkowym, w trakcie których student osiąga kierunkowe efekty uczenia się, i 55 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 5 ECTS. Studia trwają 3 semestry (student zdobywa łącznie 90 punktów ECTS) i kończą się uzyskaniem tytułu 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 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, kierunek ogrodnictwo, studenci zdobywają wszechstronną wiedzę i umiejętności z zakresu technologii produkcji ogrodnictwa, 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 ogrodnictwa wszystkich sektorów ogrodnictwa jako właściciel przedsiębiorstw, czy menadżer zarządzający produkcją ogrodnictwa,
- spółdzielczości ogrodnictwa i stowarzyszeniach zawodowych,
- organizacjach zajmujących się doradztwem ogrodnictwem, w tym w firmach consultingowych i eksperckich, w przedsiębiorstwach i przedsiębiorstwach firm zajmujących się obrotem owocami ogrodnictwa i środkami do produkcji ogrodnictwa oraz zakładach przetwórstwa ogrodnictwa,
- 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 chemii oraz nauk pokrewnych, niezbędne do interpretacji złożonych zależności poznanych procesów zachodzących w organizmach wykorzystywanych w produkcji roślinnej, w aktualnej perspektywie rozwoju ogrodnictwa	P7S_WG
O_K4_W02_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zjawiska i procesy fizyczne, chemiczne i biologiczne zachodzące w środowisku życia rośliny, w kontekście zmiany klimatu i ochrony zasobów glebowych	P7S_WG
O_K4_W03_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu szczegółowe i usystematyzowane fakty, zjawiska oraz funkcjonowanie organizmów żywych na poziomie molekularnym, komórkowym, tkankowym, populacyjnym i środowiskowym, na różnych poziomach złożoności oraz wykorzystanie ich w zrównoważonych systemach produkcji roślinnej i utrzymaniu zdrowia człowieka	P7S_WG
O_K4_W04_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie nowoczesne metody, techniki i technologie stosowane w produkcji ogrodniczej, bazujące na najnowszych i eksperymentalnych osiągnięciach technologicznych oraz ich wpływ na naturalny potencjał przyrody i poprawę jakości życia człowieka	P7S_WG
O_K4_W05_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu budowę, zasady działania i warunki eksploatacji obiektów, maszyn, urządzeń, narzędzi i instalacji procesowych, wykorzystywanych w ogrodnictwie, z uwzględnieniem najbardziej aktualnych i innowacyjnych osiągnięć technologicznych	P7S_WG
O_K4_W06_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zaawansowane metody i techniki analityczne, instrumentalne, sensoryczne wraz ze specyficznymi dla nich obliczeniami, wyjaśniające złożone zależności poznanych systemów biologicznych, stosowane do oceny jakości produktów ogrodniczych w aktualnej perspektywie rozwoju oraz wpływ zawartych w nich substancji na jakość życia człowieka	P7S_WG
O_K4_W07_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie zagadnienia dotyczące bioróżnorodności, różnorodności gatunków i odmian roślin uprawnych, zasad ich ochrony i zrównoważonego użytkowania w warunkach dynamicznie zmieniających się klimatu i gospodarki	P7S_WG
O_K4_W08_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji oraz złożone aspekty ekonomiczne, etyczne, społeczne, światopoglądowe i prawne z zakresu działalności ogrodniczej, w kontekście wyzwań środowiskowych i współczesnej gospodarki	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, obejmujące analizę kluczowych wyzwań organizacyjnych, ekonomicznych, ekologicznych, etycznych i społecznych	P7S_WK
O_K4_W10	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie obowiązujące systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem w nowoczesnej działalności ogrodniczej, zasady tworzenia i rozwoju form przedsiębiorczości z uwzględnieniem znaczenia ochrony praw autorskich, własności intelektualnej i prawa patentowego w warunkach wysokiej konkurencji rynkowej	P7S_WK
O_K4_W11_inz	Absolwent zna i rozumie w pogłębionym zakresie współczesne technologie informacyjne i komunikacyjne wykorzystywane w ogrodnictwie	P7S_WK

Umiejętności

Kod	Treść	PRK
O_K4_U01_inz	Absolwent potrafi formułować hipotezy badawcze, samodzielnie zaplanować i przeprowadzić prace projektowe, testować je w drodze planowania i realizacji eksperymentu oraz interpretować i krytycznie dyskutować uzyskane wyniki	P7S_UW
O_K4_U02_inz	Absolwent potrafi dokonać krytycznej analizy dostępnych metod badawczych, w szczególności mikroskopowych, chemicznych i instrumentalnych oraz na jej podstawie dobrać, optymalizować, opracować zaawansowane metody w ocenie materiału roślinnego	P7S_UW
O_K4_U03_inz	Absolwent potrafi dokonać zaawansowanej i krytycznej analizy oraz oceny przydatności rozwiązań technicznych, technologii, obiektów, urządzeń i maszyn stosowanych w nowoczesnej produkcji ogrodnictwa, mając na względzie efektywność produkcji i ochronę środowiska, w zmieniających się uwarunkowaniach gospodarczych, społecznych i kulturowych	P7S_UW
O_K4_U04_inz	Absolwent potrafi dostosować rodzaj oraz zaawansowane metody produkcji ogrodnictwa do uwarunkowań środowiskowych i cywilizacyjnych, formułować rekomendacje dla ich optymalizacji z uwzględnieniem dynamicznych warunków otoczenia	P7S_UW
O_K4_U05_inz	Absolwent potrafi dokonać pogłębionej analizy ekonomicznej i samodzielnie podejmować decyzje w zakresie prowadzenia nowoczesnej i odpowiedzialnej działalności ogrodnictwa, interpretować i raportować uzyskane wyniki ekonomiczne	P7S_UW
O_K4_U06_inz	Absolwent potrafi identyfikować i wszechstronnie analizować problemy i zagrożenia związane z podejmowaną działalnością ogrodnictwa oraz wskazywać działania zapobiegawcze	P7S_UW
O_K4_U07	Absolwent potrafi korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w sposób zaawansowany oraz wykorzystywać odpowiednie technologie informatyczne, także z wykorzystaniem sztucznej inteligencji, rzeczywistości wirtualnej i rozszerzonej, w celu pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz krytycznej analizy wyników	P7S_UK
O_K4_U08	Absolwent potrafi dokonać oceny, krytycznej analizy, syntezy informacji i jej interpretacji z najnowszych źródeł literaturowych i eksperymentalnych, by zaprezentować zagadnienia związane z ogrodnictwem, w formie wystąpień ustnych z wykorzystaniem technik multimedialnych, a także prowadzić debatę ze specjalistami i szerokim kręgiem odbiorców, komunikując w sposób spójny i klarowny problematykę z zakresu współczesnego ogrodnictwa osadzonego w realiach dynamicznie zmieniających się warunków w różnych obszarach	P7S_UK
O_K4_U09	Absolwent potrafi dokonać oceny, krytycznej analizy, syntezy informacji dotyczących zagadnień związanych z ogrodnictwem i jej interpretacji z najnowszych źródeł literaturowych i eksperymentalnych, by zaprezentować zagadnienia związane z ogrodnictwem, w formie pisemnej	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 planować i organizować pracę indywidualną oraz pracę zespołu, kierować zespołem, także interdyscyplinarnym, interpretować i raportować uzyskane wyniki, przyjmować różne role w pracach zespołów, uwzględniać w tych pracach zasady zrównoważonego rozwoju	P7S_UO
O_K4_U12	Absolwent potrafi zaplanować w czasie i zrealizować kluczowe dla studiowanej tematyki elementy rozwoju osobistego, uwzględniające uczenie się przez całe życie oraz ukierunkować innych w tym zakresie	P7S_UU

Kompetencje społeczne

Kod	Treść	PRK
O_K4_K01	Absolwent jest gotów do inicjowania dyskusji i krytycznej konfrontacji pogłębionej wiedzy z nowymi faktami naukowymi oraz do wdrażania nowych rozwiązań technologicznych służących poprawie jakości i bezpieczeństwa produkcji roślinnej	P7S_KK

Kod	Treść	PRK
O_K4_K02	Absolwent jest gotów do tworzenia i rozwijania stosunków międzyludzkich, inicjowania i organizowania projektów badawczych oraz inspirowania i organizowania projektów społecznych również w warunkach nieprzewidywalnych	P7S_KO
O_K4_K03	Absolwent jest gotów do wyznaczania priorytetów działań i odpowiedzialnego ich realizowania, a także do uznawania znaczenia pogłębionej wiedzy ogrodniczej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania wiedzy ekspertów i konfrontowania jej z samodzielnie zdobytymi informacjami	P7S_KO
O_K4_K04	Absolwent jest gotów do wykazania się zawodową i etyczną odpowiedzialnością za jakość produktów ogrodniczych i stan środowiska naturalnego, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych	P7S_KR
O_K4_K05	Absolwent jest gotów do prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych ze stosowaniem kontrowersyjnych technologii w działalności ogrodniczej, a w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu zasięgania opinii ekspertów	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	Obligatoryjność
Szkolenie BHP	Szkolenie BHP: 4	0	Zaliczenie	Przedmioty obowiązkowe
Zaawansowane technologie informacyjne	Wykład: 7	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ochrona własności intelektualnej	Wykład: 7	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Biotechnologia	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ogrodnictwo zrównoważone	Wykład: 27 Ćwiczenia laboratoryjne: 27	7	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium dyplomowe I	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera zajęcia z języka obcego				
Język angielski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język rosyjski	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 18	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Moduł 1 - Przedmioty do wyboru I (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 72	12	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student wybiera przedmioty o sumie 12 ECTS				
Metodyka badań fitopatologicznych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Morfologia i funkcje owadów	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Bioremediacja	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Diagnostyka odżywienia roślin, biostymulatory i nawozy specjalne	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Cytoembriologia roślin	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 5 Ćwiczenia laboratoryjne: 4	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Hodowla i produkcja ozdobnych roślin zielnych	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Techniki rozmnażania roślin drzewiastych i bylin ogrodowych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Produkcja i zastosowanie ozdobnego materiału szkółkarskiego	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Warzywa uprawiane w innych strefach klimatycznych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Ocena sensoryczna warzyw i ziół	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Biologia i agrotechnika roślin leczniczych i aromatycznych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Odżywanie mineralne roślin sadowniczych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Sterowana produkcja owoców	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Roślinne substancje biologicznie aktywne	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Nasiennictwo i nasionoznawstwo roślin zielarskich	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Dziko rosnące rośliny lecznicze i aromatyczne	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie i marketing w sektorze rolno-spożywczym	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Wpływ zmian klimatu na agroekosystem	Wykład: 14	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Ochrona zasobów genowych roślin ozdobnych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Ekonomia, prawo i podatki w działalności gospodarczej	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	194	28		

Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Prawno-przyrodnicze podstawy ochrony krajobrazu i infrastruktury ekologicznej	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 5 Ćwiczenia terenowe: 4	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Człowiek w biznesie	Wykład: 14	2	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Ekotoksykologia	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Roślinne laboratorium	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Mikroświat grzybów	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Zachowania owadów	Wykład: 7	1	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Innowacyjne technologie w produkcji roślin	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty obowiązkowe
Seminarium dyplomowe II	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Język obcy/ przedmiot w języku obcym	Suma godzin kontaktowych: 18	2	Egzamin	Obowiązkowa grupa
Student kontynuuje zajęcia z wybranego języka obcego/ wybiera przedmiot w języku angielskim				
Język angielski	Lektorat: 18	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język niemiecki	Lektorat: 18	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język rosyjski	Lektorat: 18	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Język hiszpański	Lektorat: 18	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Herbal raw materials	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Plant functioning under environmental stresses	Ćwiczenia laboratoryjne: 18	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Moduł 2 - Przedmioty do wyboru (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 68	11	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera przedmioty o sumie 11 ECTS				
Etiologia grzybowych chorób roślin	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Odporność roślin na patogeny i szkodniki	Wykład: 14	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Ewolucja i systematyka owadów	Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Stresy w uprawie roślin ogrodniczych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Kontrolowane żywienie roślin	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Genomika strukturalna i funkcjonalna	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Organizmy genetycznie modyfikowane	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Fizjologia posprzętna roślin ozdobnych	Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Elementy florystyki	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Techniki in vitro w rozmnażaniu roślin ozdobnych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Metody konserwacji surowców warzywnych i zielarskich	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Analiza chemiczna surowców warzywnych i zielarskich	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Technologie obrotu i uszlachetniania warzyw	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Wspomaganie decyzji w uprawach sadowniczych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Enologia - wino i winorośl	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Surowce olejkowe i olejki roślinne	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Rośliny trujące	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 2	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Używki i przyprawy roślinne	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Zarządzanie zasobami ludzkimi i produkcją	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Suma	207	32		

Semestr 3

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Seminarium dyplomowe III	Ćwiczenia laboratoryjne: 14	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty obowiązkowe
Moduł 3 - Przedmioty do wyboru (lista otwarta)	Suma godzin kontaktowych: 50	8	Egzamin/zaliczenie na ocenę	Obowiązkowa grupa
Student wybiera przedmioty o sumie 8 ECTS				
Ekologia mikroorganizmów	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Szkodniki przechowywanych produktów ogrodniczych	Ćwiczenia audytoryjne: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Zielone dachy - uprawa roślin na dachach	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia projektowe: 4	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Ogrody - założenia i projekty	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Rośliny w profilaktyce chorób cywilizacyjnych	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Przechowywanie produktów warzywnych i zielarskich	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 5 Ćwiczenia terenowe: 4	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Sadownictwo i przechowalnictwo europejskie	Ćwiczenia terenowe: 18	3	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Perspektywiczne rośliny sadownicze	Wykład: 14	2	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Analiza instrumentalna surowców warzywnych i zielarskich	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Roślinne suplementy diety	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Współpraca gospodarstw ogrodniczych z sektorem prywatnym i publicznym	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	3	Egzamin	Przedmioty do wyboru
Rozpoznawanie drzew i krzewów w stanie bezlistnym	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	Obligatoryjność
Zastosowanie fitoindykacji w ogrodnictwie	Wykład: 7 Ćwiczenia laboratoryjne: 7	2	Zaliczenie na ocenę	Przedmioty do wyboru
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	20	-	Obowiązkowa grupa
Student wybiera tematykę pracy dyplomowej				
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa: 0	20	-	Przedmioty do wyboru
Suma	64	30		

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, Kazus	

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	dobierać 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
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	U4	współpracować w grupie, wykazując kreatywność w procesie stosowania wiedzy w praktyce.	O_K4_U11
	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:		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	określania 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:		Język angielski	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	O_K4_W11_inz
	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	O_K4_U10
	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:		Język niemiecki	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	O_K4_W11_inz
	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	O_K4_U10
	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) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	O_K4_W11_inz
	U1	opisywać zjawiska, procesy i procedury.	O_K4_U10
	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:		Język hiszpański	Liczba ECTS: 4
Efekty uczenia się:		Treść efektu przypisanego do zajęć:	Odniesienie do efektu kierunkowego:
Wiedza: (Absolwent zna i rozumie) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	słownictwo z zakresu języka specjalistycznego dla kierunku studiów.	O_K4_W11_inz
	U1	opisywać zjawiska, procesy, procedury.	O_K4_U10
	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:		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 endokrynalnego 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 przezwyciężania. 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 mnożarkach 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 nieznanych 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) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	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
	U1	dobierać gatunki roślin leczniczych i aromatycznych oraz metody ich uprawy do warunków gospodarstwa zielarskiego; dobierać 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	dobierać odpowiednie metody obróbki pozbiorną do pozyskiwanych surowców.	O_K4_U03_inz
	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 ogrodnich 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 produkcję 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 nasienne 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:		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) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	uwarunkowania zarządczych i marketingowych decyzji i działań podmiotów w branży rolno-spożywczej.	O_K4_W08_inz
	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 oraz opracować strategię marketingową przedsiębiorstwa z branży rolno-spożywczej.	O_K4_U06_inz
	U3	prezentować zagadnienia związane z uwarunkowaniami zarządczymi i marketingowymi podmiotów w branży rolno-spożywczej.	O_K4_U08
	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 rolą.	O_K4_W04_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	przeanalizować i krytycznie ocenić na podstawie dostępnych danych przykłady zagrożeń i działań adaptacyjnych/wspomagających walkę 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 wspomagania 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 pustoszenia). Efektywne zarządzanie gospodarstwem – systemy wspomagania 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 krioprezervacji 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 uwarunkowania biznesu w w tym szczegółowe regulacje prawno-podatkowe i ich praktyczne zastosowania.	O_K4_W08_inz
Umiejętności: (Absolwent potrafi)	U1	dokonać pogłębionej analizy ekonomicznej w tym symulacje podatkowo-finansowe i samodzielnie podejmować decyzje w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej.	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:		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 żywopłoty, 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.	
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 doskazywanie 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:		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	dobierać 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	określania 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:		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 stresy 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 stresy 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:		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 (saprotroficznych 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	proces ewolucji oraz 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/cyklu 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 rozstrzygania 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 pożywki 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 w trakcie obrotu handlowego.	O_K4_U03_inz, O_K4_U07, O_K4_U09
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	podejmowania 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	dobierać 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	przeprowadzić 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	przeprowadzenia 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	określania 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	dobierać 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 dobierać 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) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	zagadnienia z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi i produkcją podmiotów w branży rolno-spożywczej.	O_K4_W08_inz
	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
	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. Wynagradzanie pracowników. Motywowanie pracowników. Partycypacja pracowników. Szkolenie i doskonalenie 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:		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	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 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. Rozkruszk - 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 założeń 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 założeń ogrodowych. 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	

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 doskonalenia 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	dobierać gatunki i odmiany do warunków siedliska, wielkości gospodarstwa i rynku zbytu.	O_K4_U04_inz
Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	K1	zaproponowania 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	określania 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) Umiejętności: (Absolwent potrafi) Kompetencje: (Absolwent jest gotów do)	W1	społeczno-ekonomiczne oraz prawne uwarunkowania kooperacji w branży ogrodniczej.	O_K4_W08_inz
	U1	korzystać z bibliotecznych i internetowych baz danych w celu analizy i opracowywania zadań związanych ze współpracą gospodarstw.	O_K4_U07
	U2	dokonać analizy uwarunkowań współpracy 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
	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. Klastery. 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 rozpoznać drzewa i krzewy oraz 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, Projekt	

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	55/90 (61.11%)
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	58.8/90 (65.34%)
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