

Uchwała nr 39/2025
Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
z dnia 25 czerwca 2025 r.

w sprawie ustalenia programu studiów pierwszego stopnia na kierunku ogrodnictwo o profilu ogólnoakademickim dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2025/2026

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (tekst jednolity Dz. U. z 2024 r., poz. 1571 z późn. zm.) oraz § 31 pkt 12 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Senat uchwala, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów pierwszego stopnia na kierunku ogrodnictwo o profilu ogólnoakademickim dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2025/2026 stanowiący załącznik będący integralną częścią niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

R e k t o r

/-/ prof. dr hab. Krzysztof Szoszkiewicz

Program studiów

1. Ogólna charakterystyka studiów

Nazwa kierunku studiów: ogrodnictwo	
Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia	Klasyfikacja ISCED-F 2013: 0812
Profil kształcenia: : ogólnoakademicki	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier
Forma studiów: stacjonarne i niestacjonarne (S / N)	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 212
Liczba semestrów: 7 / 8 (S / N)	Łączna liczba godzin zajęć prowadzonych w ramach przedmiotów: 2801 / 1779 (S / N)
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: rolnictwo i ogrodnictwo 100%	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	112 / 71 (S / N)
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach przedmiotów z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	12
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru:	64
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych:	16 / 480
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	30

2. Wykaz przedmiotów

Nr semestru Nr przedmiotu ¹ Nazwa przedmiotu	ECTS	Kategoria przedmiotu ²	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu/modułu	Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Jednostka realizująca
1.1. Ekologia	2	K	Ekologia jako nauka o podstawach funkcjonowania życia na ziemi. Poznanie struktury i zasad funkcjonowania ekosystemów, w tym działania abiotycznych i biotycznych czynników ekologicznych, które mają wpływ na utrzymanie równowagi ekologicznej oraz fundamentalne znaczenie dla produkcji ogrodniczej. Obieg materii i energii w ekosystemie, struktura troficzna biocenozy oraz zrozumienie pojęcia różnorodności biologicznej. Ekologia w działalności gospodarczej związanej z produkcją żywności ze szczególnym uwzględnieniem ogrodnictwa.	O1A_W01 O1A_W03 O1A_U01 O1A_U06 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
1.2. Chemia ogólna z elementami chemii analitycznej	6	K/P	Podstawy wiedzy z chemii ogólnej i analitycznej, będącej punktem wyjścia do prawidłowej analizy i interpretacji jakościowej i ilościowej procesów zachodzących w przyrodzie oraz oceny ich wpływu na środowisko naturalne, niezbędnej do dalszego studiowania przedmiotów kierunkowych. Wybrane metody analizy chemicznej związków nieorganicznych i organicznych mają na celu zapoznanie z podstawowym sprzętem laboratoryjnym i pracą w laboratorium. Obliczenia analityczne, samodzielna praca laboratoryjna, opracowywanie i interpretacja wyników eksperymentów.	O1A_W01 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Chemii

1.3. Ekonomia N.2.5 ³	2	H	Elementarne pojęcia ekonomii. Rynek i działanie mechanizmu rynkowego. Elastyczność popytu i podaży. Teoria konsumenta. Teoria producenta i koszty produkcji. Rodzaje i formy konkurencji rynkowej. Rola państwa w gospodarce rynkowej. Pojęcie gospodarki narodowej i mierniki dochodu narodowego. Ceny i inflacja w gospodarce. Pieniądz, bank centralny, system pieniężno-kredytowy i rynki kapitałowe. Budżet państwa i polityka fiskalna. Rynek pracy, bezrobocie i zatrudnienie. Wzrost i rozwój gospodarczy. Handel zagraniczny i polityka zagraniczna państwa.	O1A_W11 O1A_U09 O1A_U13 O1A_U14 O1A_K02 O1A_K03	Katedra Ekonomii
1.4. Technologie informacyjne	2	K	Zagadnienia dotyczące sprawnego przygotowania różnego rodzaju prac, w tym przygotowania projektów, prac zaliczeniowych oraz prac dyplomowych, np. jak zrobić szybko analizę danych oraz zautomatyzować pisanie pracy, w tym: gromadzenie i analiza danych – tworzenie baz danych, wykrywanie błędnych danych, filtrowanie, sortowanie, łączenie różnych danych, tabele i wykresy przestawne, przenoszenie danych do programów statystycznych. Szybkie tworzenie tabel i wykresów na podstawie danych zgromadzonych w bazach. Automatyzacja pisania prac, w tym automatyczna: numeracja tabel, wykresów i innych elementów pracy oraz automatyczne odnośniki w tekście. Automatyczne generowanie spisu treści i innych elementów pracy. Menadżer literatury – automatyczne wstawianie odnośników do cytowanej literatury i automatyczne tworzenie spisów literatury	O1A_W12 O1A_U01 O1A_U12 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
1.5. Wiedza społeczna	3	H/O	Organizacja życia w Uczelni, zasady jej funkcjonowania. Etykieta zachowań akademickich. Ogólne zasady prowadzenia korespondencji, w tym elektronicznej. Autoprezentacja, komunikacja werbalna i niewerbalna. Współczesny kodeks norm obowiązujących organizatora i uczestnika spotkań służbowych i prywatnych. Charakterystyka procesu studiowania, samokształcenie. Rola motywacji w studiowaniu. Psychologiczne i środowiskowe czynniki determinujące prawidłową koncentrację. Podstawy bezpieczeństwa pracy (nauki) z uwzględnieniem obowiązków pracodawcy (uczelni) oraz pracownika (studenta). Elementy ergonomicznego układu człowiek-praca, w kontekście podstaw fizjologicznych organizmu ludzkiego i środowiska pracy, z uwzględnieniem antropometrii i higieny pracy. Wybrane elementy patologii zawodowej w zależności od kierunku studiów. Ryzyko zawodowe i zagrożenia ze strony środowiska pracy, profilaktyka medyczna i organizacyjna. Wybrane zagadnienia ratownictwa przedmedycznego oraz bezpieczeństwa pożarowego. Podstawowe wiadomości o prawie autorskim i prawie własności przemysłowej. Prawna ochrona odmian roślin oraz ras zwierząt. Wyzwania życiowe związane z nowym środowiskiem jakim jest uczelnia wyższa, w szczególności związane z nabywaniem kompetencji społecznych młodego dorosłego. Kształtowanie prozdrowotnych postaw życiowych. Prawidłowe funkcjonowanie w wymiarze psychicznym i społecznym wzmacniające zasoby osobiste. Umiejętność rozpoznawania zachowań ryzykownych dla zdrowia, w tym uzależnień oraz niepoprawnych nawyków żywieniowych. Pomoc i wsparcie psychologiczne.	O1A_W11 O1A_W12 O1A_U12 O1A_U14 O1A_U15 O1A_K01 O1A_K05	Jednostki UPP (moduł ogólnouczelniany)
1.6 Kształtowanie terenów zieleni	3	K/P	Klasyfikacja terenów zieleni, funkcje terenów zieleni w środowisku, zasady projektowania terenów zieleni, walory dekoracyjne i plastyczne roślinności terenów zieleni, układy terenów zieleni w miastach, elementy dekoracji terenów zieleni, trawniki i rośliny okrywowe, żywopłoty. Ogrodnictwo miejskie – formy, funkcje, historia i teraźniejszość. Elementy architektury ogrodowej (drogi, schody, mosty i skarpy, murki ogrodowe oraz pergole i trejaże jako urządzenia osłaniające, zbiorniki wodne, fontanny i ozdobna roślinność wodna, urządzenia oświetleniowe w terenach zieleni, place zabaw dla dzieci oraz ławki jako elementy wyposażenia parków, ogrodzenia – historia i funkcje). Student wykonuje koncepcję założenia ogrodowego i opracowuje zalecenia dotyczące jego pielęgnacji. Potrafi współdziałać w grupie, w której opracowuje i przedstawia wyniki wyznaczonego zadania oraz ma świadomość roli i znaczenia roślin ozdobnych w krajobrazie	O1A_W02 O1A_W06 O1A_W10 O1A_U08 O1A_U14 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu, Katedra Botaniki

1.7A. Fizyka dla ogrodników	3	K/W/P	Podstawowe prawa fizyczne w odniesieniu do nauk przyrodniczych. Woda: właściwości fizyczne, stany skupienia. Promieniowanie elektromagnetyczne i oddziaływanie z materią. Procesy transportu w odniesieniu do układów biofizycznych. Termodynamika fenomenologiczna.	O1A_W01 O1A_U01 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Fizyki i Biofizyki
1.7B. Fizyka w inżynierii ogrodniczej	3	K/W/P	Prawa fizyki w odniesieniu do inżynierii. Ciepło: podstawowe pojęcia, sposoby transportu, efekty cieplarniane. Mechanika płynów. Właściwości elektryczne materii ożywionej. Promieniowanie elektromagnetyczne.	O1A_W02 O1A_U01 O1A_K01	Katedra Fizyki i Biofizyki
1.8 1.9			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać dwa</i>		
Agrometeorologia	3	K/W	Atmosfera ziemna – ewolucja, budowa, właściwości. Promieniowanie słoneczne i ziemskie. Efekt cieplarniany. Bilans energetyczny układu Ziemia-atmosfera. Termodynamika atmosfery. Elementy opisu pogody – charakterystyka mas powietrza, fronty atmosferyczne. Klimaty Ziemi. Klimat Europy, Polski, Wielkopolski. Zmiany klimatyczne i ich konsekwencje. Podstawy synoptyki i identyfikacja rodzajów chmur. Przyrządy meteorologiczne służące do pomiaru różnych elementów i metody pomiarowe. Pomiar: temperatury powietrza oraz parametrów wilgotnościowych powietrza. Analiza danych meteorologicznych.	O1A_W01 O1A_W02 O1A_U01 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Budownictwa i Geoinżynierii
Allelopatia roślin	3	K/W	Istota oddziaływań allelopatycznych (budowa chemiczna i źródło pochodzenia allelozwiązków, sposoby ich uwalniania przez rośliny donory oraz dalsze losy w środowisku). Oddziaływanie allelozwiązków na wybrane procesy fizjologiczne. Inwazyjność a autotoksyczność roślin w uprawach ekologicznych i agrosystemach. Problem zmęczenia gleby. Substancje allelopatyczne jako naturalne herbicydy. Metody badawcze wykorzystywane w ocenie aktywności biologicznej allelozwiązków. Allelopatia w ogrodzie i w warzywniaku – dobre i złe sąsiedztwo roślin.	O1A_W01 O1A_W05 O1A_U01 O1A_U10 O1A_U11 O2A_K01	Katedra Fizjologii Roślin
Amatorska uprawa grzybów w domu i ogrodzie	3	K/W	Podstawy biologii grzybów (wybrane zagadnienia). Charakterystyka gatunków grzybów do uprawy amatorskiej. Podłoża wykorzystywane w uprawie amatorskiej. Niezbędne materiały i narzędzia do uprawy amatorskiej. Prowadzenie uprawy wybranych gatunków grzybów w ogrodzie i w domu. Wykorzystanie owocników grzybów w kuchni i sposoby ich konserwacji.	O1A_W03 O1A_W04 O1A_W06 O1A_U01 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
Dziko rosnące rośliny jadalne i trujące	3	K/W	Historia i tradycja stosowania roślin dziko rosnących jako źródła pokarmu i przypraw. Skład chemiczny organów użytkowych tych roślin pod kątem wartości odżywczych. Możliwości ich przetwarzania, w tym usuwanie składników toksycznych i ciężko strawnych, konserwowanie i komponowanie potraw. Rośliny trujące i odurzające, ich wpływ na organizm. Podstawowe informacje dotyczące taksonomii, organografii pozwalające na identyfikację roślin jadalnych i trujących; ich rozmieszczenie i siedliska, na których występują.	O1A_W02 O1A_W05 O1A_W10 O1A_U04 O1A_U12 O1A_K01	Katedra Botaniki
Mikroorganizmy w uprawach ogrodniczych	3	K/W	Ogólna charakterystyka i zarys taksonomii mikroorganizmów. Występowanie i rola mikroorganizmów w uprawach ogrodniczych. Wpływ czynników środowiska na mikroorganizmy. Znaczenie i możliwości wykorzystania mikroorganizmów w produkcji ogrodniczej i rolniczej, szczególnie w uzyskiwaniu lepszych jakościowo plonów z wykorzystaniem mniejszej ilości środków ochrony roślin.	O1A_W07 O1A_W08 O1A_U04 O1A_K01	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Nasiona w życiu człowieka	3	K/W	Wykorzystanie nasion w różnych gałęziach przemysłu (m.in. w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym, kosmetycznym, paliwowym, tekstylnym i hodowli zwierząt). Motyw siewu i nasion w literaturze i sztuce. Prozdrowotne i toksyczne właściwości nasion. Zagrożenia zdrowotne dla człowieka i zwierząt związane z zasiedleniem nasion przez grzyby.	O1A_W02 O1A_W10 O1A_U01 O1A_U12 O1A_K01	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa

Owoce tropikalne i subtropikalne w uprawie i konsumpcji	3	K/W	Definicje tropików i subtropików, regiony fizjogeograficzne na Ziemi. Znaczenie uprawy owoców tropikalnych. Warunki przechowywania długotrwałego i krótkotrwałego owoców tropikalnych i subtropikalnych. Warunki transportu, handlowe oraz cechy konsumpcyjne i przetwórcze. Omówienie poszczególnych gatunków: bananowiec, cytrusy (cytryna, mandarynka, limonka, kumkwat, grejpfrut, pomarańcze, tangelo i pomelo), mango, gujawa, ananas, lichii i rambutan, kokos, durian, sagowiec, daktylowiec, figowiec, hurma, męczennica, nanercz, opuncja figowa, awokado.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_U05 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
2.1. Botanika	7	K	Budowa i funkcja komórki roślinnej. Substancje wydalnicze i materiały zapasowe – formy, rodzaje, funkcje, miejsca gromadzenia. Przegląd wybranych tkanek pod kątem ich budowy, funkcji i znaczenia. Organografia – budowa, ukształtowanie, rozmieszczenie i rozwój organów oraz ich funkcje, zróżnicowanie morfologiczne i specjalizacyjne. Rozmnażanie generatywne i wegetatywne – ich konsekwencje. Formy życiowe roślin. Taksonomia, klasyfikacje roślin. Zielniki i zielnikoznawstwo. Bioróżnorodność w świecie roślin. Charakterystyka rodzin istotnych z punktu widzenia kształtowania terenów zieleni oraz upraw ogrodnich; przykłady gatunków chronionych.	O1A_W01 O1A_W03 O1A_W04 O1A_W10 O1A_U01 O1A_U02 O1A_K01	Katedra Botaniki
2.2. Biochemia	4	K	Znaczenie biochemii w naukach rolniczych i ogrodnich. Budowa cząsteczek uczestniczących w procesach biochemicznych (aminokwasy, peptydy, białka, kwasy nukleinowe, cukrowce, lipidy). Podstawy enzymologii i regulacji aktywności enzymatycznej. Centralny dogmat biologii molekularnej. Główny etap ekspresji genów. Przegląd ważniejszych szlaków metabolizmu komórkowego i ich lokalizacja. Integracja procesów metabolicznych zachodzących w komórce. Właściwości amfoteryczne aminokwasów. Właściwości fizykochemiczne białek. Związki fosforu i ich funkcja w metabolizmie komórki.	O1A_W01 O1A_W04 O1A_U01 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Biochemii i Biotechnologii
2.3. Dendrologia	5	K	Systematyka i morfologia najważniejszych taksonów drzew, krzewów, krzewinek i pnączy stosowanych w terenach zieleni i rosnących w krajobrazie otwartym. Oznaczanie i rozpoznawanie najważniejszych drzew, krzewów, krzewinek i pnączy – w stanie bezlistnym i ulistnionym. Wymagania uprawowe i siedliskowe roślin drzewiastych. Znaczenie i możliwości wykorzystania roślin drzewiastych. Podstawowe zalecenia dotyczące uprawy i pielęgnacji roślin drzewiastych.	O1A_W03 O1A_W04 O1A_W10 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U15 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
2.4. Gleby i podłoża ogrodnice	3	K	Czynniki i procesy glebotwórcze. Podstawowe właściwości fizyczne, chemiczne, fizyko-chemiczne i biologiczne gleb. Rola i znaczenie próchnicy glebowej. Praktyczna ocena właściwości i przydatności podstawowych gatunków gleb do celów uprawy roślin ogrodnich. Klasyfikacja podłoży. Podstawowe właściwości fizyczne i chemiczne podłoży stosowanych w ogrodnictwie.	O1A_W01 O1A_W02 O1A_U01 O1A_U04 O1A_K01	Katedra Fizjologii Roślin
2.5. Język obcy N – nie jest realizowany w tym semestrze	2	O	Opanowanie słownictwa z zakresu wiedzy o środowisku naturalnym i ekologii oraz terminologii dotyczącej środowiska akademickiego i jego problematyki. Nabywanie umiejętności rozumienia tekstu czytanego o charakterze ogóln akademickim. Doskonalenie znajomości wybranych struktur leksykalno-gramatycznych niezbędnych do pracy z tekstem specjalistycznym. Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	O1A_U16	Studium Języków Obcych
2.6. Praktyka zawodowa I N.7.6.	3	K/P	Produkcja i pielęgnacja roślin ogrodnich, elementy organizacji gospodarstwa ogrodniczego.	O1A_W04 O1A_U02 O1A_U07 O1A_U08 O1A_K01	Stacje doświadczalne Wydziału

2.7. Grupa przedmiotów społeczno-humanistycznych do wyboru	2	H/O/W	Grupę przedmiotów społeczno-humanistycznych do wyboru tworzą przedmioty, których tematyka obejmuje: Wybrane zagadnienia z zakresu filozofii: życie, istnienie, realność, podstawowe pojęcia ontologiczne, wprowadzenie do filozofii przyrody. Elementy etyki i bioetyki: podstawowe pojęcia, systemy etyki, przemiany w myśleniu etycznym, kwestie sporne. Wybrane aspekty nauk społecznych i ich wzajemne powiązania: wprowadzenie do psychologii w tym omówienie głównych nurtów w psychologii osobowości oraz kluczowych pojęć psychologii społecznej; elementy pedagogiki społecznej ze szczególnym uwzględnieniem relacji jednostka – społeczeństwo, czynników socjalizacji oraz czynników sprzyjających rozwojowi dysfunkcji społecznych. Zagadnienia łączące problematykę społeczną i wiedzę przyrodniczą. Omówienie relacji człowieka do świata roślin i zwierząt i odpowiedzialności społecznej wobec środowiska oraz ukazanie miejsca ekologii w świadomości społecznej. Aktualne problemy ochrony przyrody i środowiska. Społeczne aspekty zmian klimatu.	O1A_W07 O1A_W10 O1A_W11 O1A_U14 O1A_U15 O1A_K04 O1A_K05	Jednostki UPP (moduł ogólnouczelniany)
2.8. 2.9.			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać dwa</i>		
Fauna w ogrodzie	3	K/W	Różnorodność biologiczna fauny Polski, przegląd wybranych taksonów. Występowanie zwierząt w agroekosystemach, parkach i ogrodach. Znaczenie zwierząt dla utrzymania równowagi ekologicznej: fitofagi, melitofagi, drapieżcy, pasożyty, saprofagi, nekrofagi, koprofagi. Synantropizacja fauny, w tym zwierzęta problematyczne w miastach. Praktyczne sposoby utrzymania wybranych grup gatunków w ogrodach o różnym przeznaczeniu (produkcyjne, edukacyjne, wypoczynkowe).	O1A_W01 O1A_W07 O1A_U02 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Praktyczny monitoring fitofagów	3	K/W	Znaczenie chorób roślin w życiu i gospodarce człowieka. Wstępne zagadnienia dotyczące oceny występowania potencjalnych szkodników roślin. Rozróżnianie objawów żerowania szkodników od objawów infekcji spowodowanej przez patogeny. Rozpoznawanie w terenie objawów wywołanych przez wirusy, bakterie, grzybobłytki i grzyby oraz obecności szkodników na roślinach w uprawach ogrodniczych, amatorskich uprawach działkowych oraz w nasadzeniach parkowych i wzdłuż ciągów komunikacyjnych (zajęcia terenowe).	O1A_W03 O1A_U04 O1A_U05 O1A_K01	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa/ Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Rekreacja i turystyka w środowisku przyrodniczym	3	K/W	Różnorodność walorów turystycznych, funkcji i form turystyki oraz znaczenie elementów zagospodarowania turystycznego w turystyce i w środowisku, a także zasady tworzenia i wykorzystywania przestrzeni rekreacyjnych w mieście.	O1A_W02 O1A_W10 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
Rośliny w kulturze i sztuce	3	K/W	Przyroda, jako inspiracja dla artystów i rozwoju sztuki. Analiza wpływu bogactwa wizualnego i zróżnicowania florystycznego roślin na rozwój kultury, wierzeń i sztuki na przestrzeni wieków. Interpretacja wybranych dzieł sztuki pod kątem poszukiwania motywów roślinnych. Identyfikacja motywów florystycznych. Charakterystyka gatunków roślin najczęściej stosowanych w sztuce na przestrzeni wybranych epok. Znaczenie motywów roślinnych w sztuce i ich wpływ na wykorzystanie praktyczne w ogrodnictwie i architekturze krajobrazu. Symbolika roślin, jako obiektów kultów religijnych, ze szczególnym uwzględnieniem drzew i krzewów. Znaczenie roślin a kształtowanie wierzeń. Analiza związków roślin, jako symboli i obiektów kultu z ich rozprzestrzenieniem i popularnością oraz uprawą, biologią i ekologią.	O1A_W02 O1A_W10 O1A_U02 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K02	Katedra Botaniki

Warzywne ogrody wertykalne w miastach	3	K/W/P	Charakterystyka warzywnych ogrodów wertykalnych w miastach zarówno w pomieszczeniach jak i na zewnątrz. Ich budowa, pielęgnacja roślin w tym nawadnianie i nawożenie, wybór gatunków roślin warzywnych przydatnych do uprawy w tych ogrodach, w tym warzywa mało znane, zioła i rośliny przyprawowe. Zasady pielęgnacji oraz niezbędne wymagania klimatyczne. Dekoracyjne aspekty takich ogrodów. Naturalne rozwiązania bez pestycydów i z użyciem naturalnych nawozów.	O1A_W03 O1A_W06 O1A_W10 O1A_U04 O1A_U08 O1A_K04	Katedra Warzywnictwa
Woda w ogrodzie	3	K/W/P	Metody tworzenia i aranżacja ogrodowych obiektów wodnych. Obieg wody w ogrodzie. Przegląd najważniejszych taksonów naczyniowych roślin wodnych, glonów i zooplanktonu oraz ich preferencje siedliskowe, ze szczególnym uwzględnieniem bioindykatorów środowiska wodnego. Przyczyny i skutki zakwitów glonów w zbiornikach wodnych. Sposoby zapobiegania i zwalczania zakwitów glonów. Relacje między organizmami żyjącymi w wodzie (allelпатия, konkurencja, drapieżnictwo, symbioza) i ich znaczenie w utrzymaniu równowagi biologicznej w ekosystemie wodnym. Zalecenia dotyczące pielęgnacji ogrodowych obiektów wodnych, doboru gatunków roślin naczyniowych i ich sadzenia.	O1A_W01 O1A_W06 O1A_U06 O1A_U10 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Botaniki, Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
3.1. Fizjologia roślin	6	K	Gospodarka wodna roślin: rola wody, pobieranie i przewodzenie wody. Pobieranie i transport pierwiastków niezbędnych przez rośliny, ich funkcja fizjologiczna. Mechanizmy fotosyntetycznego przyswajania dwutlenku węgla, wpływ czynników zewnętrznych na przebieg fotosyntezy. Procesy regulujące przebieg fotosyntezy. Wykonanie pomiarów parametrów aktywności fotosyntetycznej. Oddychanie komórkowe: mechanizm, funkcje, wpływ czynników zewnętrznych. Przewodzenie i dystrybucja asymilatów oraz gromadzenie materiałów zapasowych w roślinach. Wzrost i rozwój roślin: regulacja hormonalna wzrostu i rozwoju, fazy rozwojowe, wpływ czynników środowiskowych. Właściwości i udział metabolitów wtórnych w życiu roślin. Badanie reakcji roślin na zróżnicowane warunki środowiska, w szczególności zmiany klimatu (temperatura, stężenie dwutlenku węgla, ekstrema temperatur). Nabycie umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy z zakresu procesów fizjologicznych roślin do optymalizacji warunków ich wzrostu. Procesy regulujące reakcje roślin na stres i możliwość jego łagodzenia.	O1A_W01 O1A_W03 O1A_W05 O1A_U06 O1A_U11 O1A_U14 O1A_K04 O1A_K05	Katedra Fizjologii Roślin
3.2. Genetyka i hodowla roślin	4	K	Molekularne mechanizmy dziedziczenia. Prawa Mendla. Dziedziczenie cech ilościowych, cech sprzężonych z płcią. Organizacja hodowli w Polsce – rejestracja odmian oraz ochrona prawna odmian. Tworzenie zmienności genetycznej – kontrolowane krzyżowanie. Najważniejsze metody hodowli dla gatunków samopylnych, obcopylnych. Zastosowanie metod biotechnologii w hodowli roślin – markery molekularne, hodowla odmian genetycznie modyfikowanych. Zastosowanie kultur <i>in vitro</i> w hodowli roślin.	O1A_W01 O1A_W04 O1A_U01 O1A_U03 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Genetyki i Hodowli Roślin
3.3. Uprawa roli i żywienie roślin	5	K/P	Związki mineralne i organiczne w glebie, ich przemiany i znaczenie. Właściwości sorpcyjne gleb. Podstawowe uprawy i uprawki. Prawa nawozowe. Nawozy mineralne i organiczne. Wykonanie kompleksowej analizy chemicznej gleb, podłoży ogrodniczych, pożywek i materiału roślinnego. Optymalizacja składu chemicznego gleb i podłoży. Zwiększenie udziału stosowania nawozów organicznych w uprawach. Rola nawozów organicznych w poprawie właściwości gleb ogrodniczych w kontekście zmian klimatycznych. Ograniczanie wypłukiwania składników pokarmowych z gleb. Przeciwdziałanie degradacji gleb miejskich i gleb użytkowanych ogrodniczo. Zasolenie gleb. Funkcjonowanie systemu doradztwa nawozowego w praktyce.	O1A_W01 O1A_W06 O1A_W08 O1A_U04 O1A_U10 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Fizjologii Roślin

3.4. Nasiennictwo	4	K/P	Podstawowe pojęcia. Historia. Podstawy prawne. Znaczenie kwalifikacji polowej. Agrotechniczne zasady produkcji nasiennej. Produkcja nasion roślin ogrodniczych i wybranych gatunków rolniczych. Znaczenie czynników naturalnych w produkcji nasion. Zasady handlu nasionami wybranych gatunków rolniczych i ogrodniczych. Poznanie morfologii i anatomii nasion roślin warzywnych i ozdobnych. Suszenie i czyszczenie nasion. Laboratoryjna ocena jakości nasion.	O1A_W02 O1A_W06 O1A_W13 O1A_U03 O1A_U04 O1A_U08 O1A_K01 O1A_K02	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
3.5. Technologie uprawy warzyw w polu	3	K/P	Produkcja warzywnicza w Polsce i na świecie; czynniki agrobiologiczne, klimatyczne i ekonomiczne wpływające na produkcję warzyw; aktualne problemy polskiego warzywnictwa; nawożenie i nawadnianie w uprawie warzyw; ochrona upraw warzywniczych; zbiór, traktowanie posprzątane oraz przechowywanie warzyw; szczegółowa uprawa poszczególnych gatunków warzyw; elementy amatorskiej uprawy warzyw w ogrodzie.	O1A_W03 O1A_W04 O1A_W06 O1A_U02 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K05	Katedra Warzywnictwa
3.6. Język obcy	2	O	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Doskonalenie umiejętności budowania wypowiedzi na tematy związane z danym kierunkiem studiów. Stosowanie wyrażen potrzebnych do realizacji celów w zakresie interakcji ustnych, obejmujących struktury używane do: wyrażania i uzasadniania swoich poglądów w sposób kulturalny, wprowadzania wypowiedzi o charakterze przeciwstawiającym się, rozpoczynania oraz podtrzymywania lub kończenia dyskusji. N: Opanowanie słownictwa z zakresu wiedzy o środowisku naturalnym i ekologii oraz terminologii dotyczącej środowiska akademickiego i jego problematyki. Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	O1A_U16	Studium Języków Obcych
3.7 Wychowanie fizyczne N – nie jest realizowany	0	O	Opanowanie i doskonalenie umiejętności ruchowych na siłowni lub w ramach dyscyplin do wyboru: aerobik, spinning, tenis, tenis stołowy, pływanie, jeździectwo i nordic walking. Opanowanie i doskonalenie umiejętności gry w zespołowych grach sportowych, do wyboru: piłka nożna, piłka ręczna, siatkówka, koszykówka, unihokej. Planowanie wysiłku fizycznego i jego kontrola. Bezpieczeństwo podczas uprawiania ćwiczeń. Przepisy dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i ich stosowanie w praktyce.		Centrum Kultury Fizycznej
3.8 3.9			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać dwa</i>		
AutoCad w ogrodnictwie	3	K/W/P	Podstawy pracy z programem, rysowanie i modyfikowania obiektów, warstwy, wymiarowanie, rzutnie, bloki, drukowanie, wykonanie wybranych rysunków związanych z ogrodnictwem.	O1A_W12 O1A_W15 O1A_U08 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
Inwentaryzacje i opinie dendrologiczne	3	K/W/P	Podstawy prawne wykonywania inwentaryzacji w terenie, znajomość podstawowych technik geodezyjnych, urządzenia i narzędzia pomocne w pracy, sporządzanie dokumentacji. Uprawnienia do sporządzania opinii dendrologicznych, niezbędna wiedza o budowie i biologii drzew, znajomość uwarunkowań zewnętrznych mających wpływ na bezpieczeństwo w pobliżu drzew.	O1A_W01 O1A_W03 O1A_U11 O1A_U15 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

Kształtowanie środowiska glebowego	3	K/W	Zagrożenia i mechanizmy degradacji gleb uprawnych. Ochrona gleb. Rekultywacja terenów zdegradowanych. Remediacja gleb zdegradowanych chemicznie.	O1A_W07 O1A_W08 O1A_U04 O1A_U06 O1A_K01	Katedra Fizjologii Roślin
Nutraceutyki w produktach ogrodnich	3	K/W	Żywność funkcjonalna i składniki nutraceutyczne. Pojemność antyoksydacyjna. Naturalne przeciwutleniacze, nienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-3, witaminy i składniki mineralne, probiotyki i prebiotyki, antocyjany, kwasy fenolowe, stilbeny, kofeina, substancje fitochemiczne, np. stanole, sterole, błonnik pokarmowy, cholina i lecytyna tauryna, inozytol. Choroby cywilizacyjne i wpływ żywności na nie. Skład mineralny i chemiczny owoców, warzyw i kwiatów jadalnych. Sposoby przetwarzania i konserwowania pozwalające utrzymać walory smakowe i odżywcze produktów surowych, mało przetworzonych i głęboko przetworzonych. Tworzenie kompozycji potraw z surowców, mało przetworzonych i surowych.	O1A_W05 O1A_W10 O1A_U01 O1A_K05	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa, Katedra Warzywnictwa
Owady pożyteczne	3	K/W	Owady pożyteczne - definicja, podział, charakterystyka grup i znaczenie. Owady użytkowe ich historia i znaczenie. Gatunki drapieżne i pasożytnicze oraz możliwości ich wykorzystania w praktyce ogrodniczej. Owady kopro- i nekrofagiczne, przykłady wykorzystania w rolnictwie, medycynie i sądownictwie. Zapyłacze roślin uprawnych - "Hotele dla pszczół" i inne konstrukcje wspomagające różnorodność owadów pożytecznych. Owady jako pokarm człowieka i zwierząt hodowlanych .	O1A_W01 O1A_W07 O1A_U10 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Techniki graficzne	3	K/W/P	Psychofizjologia widzenia, kompozycja plastyczna, perspektywa i techniki rysunkowe. Transpozycja przestrzeni na płaszczyznę rysunku, z zachowaniem proporcji i iluzji przestrzeni. Program AutoCAD i możliwości jego wszechstronnego wykorzystania w ogrodnictwie.	O1A_W01 O1A_W15 O1A_U08 O1A_K01	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
Trawy, paprocie i rośliny wodne	3	K/W	Poznanie traw, paproci, roślin wodnych i wilgociolubnych, ich produkcji, a także możliwości ich zastosowania. Zajęcia terenowe w gospodarstwie specjalistycznym.	O1A_W04 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U03 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
4.1. Entomologia ogrodnicza	5	K	Wprowadzenie do nauki o szkodnikach roślin. Niezbędne informacje dotyczące budowy i rozwoju owadów, które mają znaczenie w diagnostyce i zwalczaniu szkodników roślin. Przegląd i praktyczne rozpoznawanie wybranych rzędów, rodzin i gatunków szkodliwych owadów w uprawach ogrodnich oraz zieleni miejskiej w parkach i ogrodach, uzupełniony o gatunki innych ważnych grup zwierząt szkodliwych. Metody ograniczania liczebności szkodników roślin.	O1A_W01 O1A_W03 O1A_U02 O1A_U05 O1A_K04 O1A_K05	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
4.2. Fitopatologia ogrodnicza	4	K	Podstawowe pojęcia z fitopatologii. Przebieg choroby infekcyjnej. Epidemie chorób roślin. Sposoby ochrony roślin przed chorobami i ich związek z biologią patogena. Typy objawów chorób roślin. Rozpoznawanie nieinfekcyjnych chorób roślin. Makro- i mikroskopowa obserwacja podstawowych cech taksonomicznych bakterii, pierwotniaków, łęgniowców i grzybów powodujących choroby roślin. Etiologia i objawy najważniejszych chorób roślin ogrodnich.	O1A_W03 O1A_W09 O1A_U04 O1A_U05 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
4.3. Szkółkarstwo	3	K/P	Stan i perspektywy rozwoju szkółkarstwa w Polsce i na świecie. Uwarunkowania klimatyczne, glebowe i ekonomiczne produkcji szkółkarskiej. Rozmnażanie podkładek przez odkłady w mateczniku i z nasion. Produkcja drzew i krzewów w szkółce. Uprawy szkółkarskie w gruncie, pod osłonami i w pojemnikach. Zasady kwalifikacji i sprzedaży materiału szkółkarskiego.	O1A_W03 O1A_W04 O1A_U02 O1A_U03 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

4.4. Technologie uprawy warzyw pod osłonami	3	K/P	Ogólna i szczegółowa produkcja warzyw w pomieszczeniach (szklarnie, tunele foliowe); wielkość i specyfika produkcji warzyw w pomieszczeniach; podłoża i metody uprawy warzyw pod osłonami; nawadnianie i fertygacja warzyw; przygotowywanie podkładów grzejnych; szczegółowa uprawa warzyw w pomieszczeniach: pomidora, ogórka, papryki, warzyw liściowych, kapustnych; sterowana uprawa truskawki i pędzenie warzyw; elementy amatorskiej uprawy warzyw pod osłonami tj. niskie tunele foliowe, małe szklarnie, ogrody zimowe.	O1A_W03 O1A_W06 O1A_U03 O1A_U04 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K05	Katedra Warzywnictwa
4.5. Mechanizacja ogrodnictwa	3	K/P	Podstawy konstrukcji narzędzi i maszyn ogrodniczych oraz zasady ich prawidłowej eksploatacji. Podstawy materiałoznawstwa oraz wytrzymałości materiałów. Budowa silników i ciągników oraz teoria oddziaływania maszyn i mechanizmów jezdnych na środowisko glebowe. Budowa i regulacja podstawowych narzędzi i maszyn stosowanych w ogrodnictwie. Praktyczne poznanie obsługi i wykorzystania podstawowych narzędzi i maszyn.	O1A_W14 O1A_U07 O1A_U11 O1A_K02 O1A_K04	Katedra Inżynierii Biosystemów
4.6. Doświadczalnictwo w ogrodnictwie	3	K/P	Podstawy statystyki: zmienne losowe jedno- i dwuwymiarowe oraz ich rozkłady; statystyka opisowa: populacja i próba, podstawowe charakterystyki; wnioskowanie statystyczne w ochronie roślin: estymacja punktowa i przedziałowa, testowanie hipotez; korelacja i regresja liniowa, analizy wariancji, metody nieparametryczne.	O1A_W01 O1A_U01 O1A_U10 O1A_K01	Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych
4.7. Rośliny zielarskie	2	K	Produkcja roślin zielarskich w Polsce i na świecie. Substancje czynne występujące w surowcu zielarskim. Rodzaje surowca zielarskiego. Zasady zbioru i przetwarzania ziół. Uprawa wybranych gatunków roślin zielarskich. Rozpoznawanie roślin i surowca zielarskiego.	O1A_W03 O1A_W05 O1A_W06 O1A_W10 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U12 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
4.8. Język obcy	2	O	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Rozwijanie umiejętności rozumienia i uczestniczenia w dyskusji na tematy związane z kierunkiem studiów. Rozwijanie umiejętności samodzielnej pracy nad tekstem fachowym oraz pracy zespołowej nad projektami o tematyce specjalistycznej. N: Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Doskonalenie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie umiejętności rozumienia i uczestniczenia w dyskusji na tematy związane z kierunkiem studiów.	O1A_U16	Studium Języków Obcych
4.9. Wychowanie fizyczne N – nie jest realizowany	0	O	Opanowanie i doskonalenie umiejętności ruchowych na siłowni lub w ramach dyscyplin do wyboru: aerobik, spinning, tenis, tenis stołowy, pływanie, jeździectwo i nordic walking. Opanowanie i doskonalenie umiejętności gry w zespołowych grach sportowych, do wyboru: piłka nożna, piłka ręczna, siatkówka, koszykówka, unihokej. Planowanie wysiłku fizycznego i jego kontrola. Bezpieczeństwo podczas uprawiania ćwiczeń. Przepisy dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i ich stosowanie w praktyce.		Centrum Kultury Fizycznej

4.10A Fitoremediacja	3	K/W	Fitoremediacja jako biologiczna metoda oczyszczania środowiska (gleby, wody, powietrza) z toksyn i metali ciężkich z udziałem roślin wyższych. Techniki fitoremediacji. Zalety i ograniczenia fitoremediacji. Przydatność roślin do fitoremediacji zanieczyszczeń terenów przemysłowych oraz terenów zurbanizowanych. Odpowiedź fizjologiczna roślin wobec zanieczyszczeń obecnych w środowisku (mechanizmy wykluczania, akumulacji oraz hiperakumulacji). Roślina jako filtr powietrza w pomieszczeniach mieszkalnych i biurowych.	O1A_W02 O1A_W03 O1A_W05 O1A_W07 O1A_U01 O1A_U06 O1A_U10 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Fizjologii Roślin
4.10B. Nowe trendy w sektorze nasiennym	3	K/W/P	Produkcja nasion na świecie. Precyzyjne rolnictwo. Nowe metody oceny jakości nasion. Nowoczesne metody i technologie poprawy jakości nasion. Nowe maszyny w nasiennictwie. Logistyka w nasiennictwie.	O1A_W04 O1A_W15 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
4.10C. Stosowanie nawozów i biostymulatorów w produkcji ogrodnictwa	3	K/W/P	Poznanie i zastosowanie praktycznych metod regulacji kwasowości gleby. Diagnozowanie stresu roślin wywołanego czynnikami abiotycznymi (metalami ciężkimi, zasoleniem, suszą) oraz sposoby ich łagodzenia. Modyfikowanie właściwości fizyko-chemicznych gleb miejskich oraz podłoża. Żywnienie dolistne. Różnicowanie właściwości pożywek stosowanych do fertygacji. Nawozy innowacyjne i biostymulatory. Zastosowanie wybranych materiałów biodegradowalnych w uprawie roślin.	O1A_W01 O1A_W07 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Fizjologii Roślin
4.10D. Waloryzacja przyrodnicza	3	K/W	Waloryzacja przyrodnicza jako narzędzie ochrony przyrody oraz identyfikacji przestrzeni na cele społeczno-gospodarcze. Podstawy inwentaryzacji i metody waloryzacji wybranych elementów w krajobrazie zurbanizowanym przy wykorzystaniu roślin i zwierząt. Wykorzystanie waloryzacji przyrodniczej w szeroko rozumianym ogrodnictwie. Metody oceny warunków wzrostu roślin w oparciu o rośliny wskaźnikowe. Inwentaryzacja i waloryzacja alei oraz pojedynczych drzew pod kątem gatunków chronionych, wartości kulturowych i krajobrazowych.	O1A_W08 O1A_U06 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
5.1. Ochrona środowiska w ogrodnictwie	2	K	Przyczyny degradacji środowiska przyrodniczego, w tym skutki intensyfikacji produkcji w ogrodnictwie (eutrofizacja wód, degradacja gleby, pozostałości środków produkcji w żywności). Organizacyjno-prawne uwarunkowania ochrony środowiska w Polsce. Zasady funkcjonowania jednostek administracji państwowej i samorządowej wykonujących zadania z zakresu ochrony środowiska. Ogrodnictwo jako element zrównoważonego rozwoju. Rola zadrzewień śródpolnych dla ochrony różnorodności biologicznej w agrocenozach.	O1A_W07 O1A_W08 O1A_W09 O1A_U05 O1A_U06 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
5.2. Inżynieria ogrodnictwa	3	K/P	Prawo budowlane; materiały budowlane; budowa, wyposażenie i lokalizacja obiektów szklarniowych; budowa pieczarkarni i boczniakarni; budowa i wyposażenie pomieszczeń do produkcji grzybni grzybów uprawnych i leczniczych, budowa przechowalni; nawadnianie i fertygacja w uprawach pod osłonami, podstawy budowy ogrodów wertykalnych i na dachach.	O1A_W11 O1A_W14 O1A_W15 O1A_U01 O1A_U08 O1A_U10 O1A_U11 O1A_K02	Katedra Warzywnictwa

5.3. Uprawa roślin ozdobnych	3	K/P	Okresowość rozwoju, długość okresu uprawy, wymagania w stosunku do światła, wody i temperatury. Zastosowanie regulatorów wzrostu w produkcji roślin ozdobnych. Wymagania roślin ozdobnych w stosunku do rodzaju podłoża i jego zasobności w składniki pokarmowe. Zbiór kwiatów i przygotowanie do obrotu. Przedłużanie trwałości kwiatów ciętych. Uprawa na kwiat cięty wybranych gatunków roślin cebulowych. Metody wegetatywnego rozmnażania roślin ozdobnych. Zbieranie okazów do zelnika z ozdobnych roślin gruntowych.	O1A_W03 O1A_W04 O1A_W06 O1A_U03 O1A_K01 O1A_K02	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
5.4. Pomologia i ogólna uprawa roślin sadowniczych	3	K	Podstawowe gatunki sadownicze (ziarnkowe, pestkowe, rośliny jagodowe). Właściwości biologiczne oraz podstawowe cechy użytkowych roślin sadowniczych. Budowa morfologiczna gatunków i podstawy pomologii. Wykonanie opisu odmian najczęściej uprawianych w naszej strefie klimatycznej. Zasady doboru gatunków oraz odmian do warunków klimatyczno-glebowych danego regionu.	O1A_W02 O1A_W03 O1A_U04 O1A_U08 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
5.5. Metody ochrony roślin	2	K/P	Zastosowanie metod profilaktycznych i bezpośredniego zwalczania w ochronie roślin ogrodnich. Łączne stosowanie metod ochrony roślin jako podstawa integrowanej ochrony roślin. Wprowadzenie w zagadnienia dotyczące wykrywania obecności, monitoring i prognozowanie występowania agrofagów. Podział, właściwości i zastosowanie środków ochrony roślin w sadownictwie, warzywnictwie i roślinach ozdobnych. Podstawowe wiadomości z zakresu techniki ochrony roślin ze szczególnym uwzględnieniem zabiegów opryskiwania.	O1A_W02 O1A_W08 O1A_W09 O1A_U05 O1A_U10 O1A_K01 O1A_K05	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
5.6. Uprawa grzybów jadalnych	2	K/P	Produkcja grzybów w Polsce i na świecie. Metody produkcji podłoży do uprawy i uprawa gatunków grzybów ważnych gospodarczo. Wpływ warunków agrotechnicznych na plonowanie i jakość owocników. Posprzętne traktowanie owocników i ich przechowywanie. Wybrane elementy przetwarzania grzybów.	O1A_W03 O1A_W04 O1A_W06 O1A_U01 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
5.7. Ekonomika produkcji ogrodnich	2	K/H/P	Specyficzne cechy gospodarki ogrodnich. Znaczenie rolnictwa w gospodarce narodowej i miejsce ogrodnictwa w rolnictwie. Charakterystyka produkcji warzywniczej i sadowniczej - produkcja na świecie, w Europie i w Polsce. Wielkość i struktura konsumpcji produktów ogrodnich oraz czynniki je warunkujące. Handel zagraniczny owocami i warzywami. Gospodarstwo, przedsiębiorstwo i struktura produkcji w przedsiębiorstwie. Czynniki produkcji: ziemia, praca, kapitał – sposoby ujmowania w analizach ekonomicznych. Nakłady i koszty w produkcji ogrodnich. Mierniki efektów materialnych produkcji. Dochody i mierniki sprawności gospodarowania. Efektywność produkcji i jej mierniki.	O1A_W01 O1A_W11 O1A_W13 O1A_U09 O1A_K02 O1A_K03	Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie
5.8. Język obcy	2	O	Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Poznanie terminologii i struktur gramatycznych związanych z wystąpieniami i prezentacjami multimedialnymi. Zdobywanie umiejętności prezentowania i interpretacji danych przedstawionych w formie graficznej. Zdobywanie umiejętności prezentacji treści specjalistycznych (np. streszczenia) w formie pisemnej. N: Pogłębianie umiejętności czytania i słuchania ze zrozumieniem zgodnie z wymaganiami określonymi dla stosownego poziomu Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. Rozwijanie zasobu terminologii specjalistycznej z zakresu odpowiadającego danemu kierunkowi studiów. Poznanie terminologii i struktur gramatycznych związanych z wystąpieniami i prezentacjami multimedialnymi.	O1A_U16	Studium Języków Obcych

5.9 5.10 5.11 5.12			<i>Spółród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać cztery (na studiach niestacjonarnych – trzy)</i>		
Choroby przenoszone z nasionami	3	K/W/P	Rola nasion w przenoszeniu chorób roślin. Lokalizacja patogenów w/na nasionach. Choroby nasion. Zasady ochrony upraw nasiennych przed patogenami przenoszonymi z nasionami. Zaprawianie nasion. Metody oceny zdrowotności nasion. Zasady ochrony przechowywanych nasion przed grzybami i szkodnikami.	O1A_W02 O1A_W03 O1A_W11 O1A_U01 O1A_U05 O1A_K05	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Integrowana ochrona roślin przed szkodnikami	3	K/W/P	Analiza ryzyka w zarządzaniu agrofagami. Systemy wspomagania decyzji. Monitoring i prognozowanie występowania szkodników upraw roślin ogrodnich. Biologiczne metody ochrony roślin, przegląd i zasady ich stosowania. Pozostałe niechemiczne metody regulacji występowania szkodników. Zoocydy, właściwości, oddziaływanie w agrocenozie, strategię zapobiegania odporności. Bezpieczeństwo żywności i konkurencyjność produktów rynkowych pochodzących z gospodarstw ogrodnich.	O1A_W02 O1A_W08 O1A_W09 O1A_U02 O1A_U05 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Kształtowanie środowiska wodnego	3	K/W	Ekohydrologia jako strategia integrująca procesy biologiczne, biogeochemiczne i hydrologiczne w ekosystemach wodnych. Procesy samooczyszczania się wód (biomanipulacja w ekosystemach wodnych) oraz oczyszczalnie hydrofitowe.	O1A_W01 O1A_W02 O1A_W07 O1A_U01 O1A_U06 O1A_K01 O1A_K02	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
Obce i inwazyjne gatunki zwierząt	3	K/W	Podstawowe teorie i pojęcia dotyczące inwazji organizmów oraz skutki inwazji zwierząt dla przyrody i gospodarki. Przegląd i praktyczne rozpoznawanie obcych, inwazyjnych gatunków zwierząt ważnych z punktu widzenia produkcji ogrodnich oraz prowadzenia zieleni miejskiej (parki i ogrody). Obce i inwazyjne gatunki zwierząt istotne dla zdrowia człowieka. Gatunki inwazyjne zawleczone do Polski w ostatnim czasie.	O1A_W07 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Ozdobne rośliny cebulowe	3	K/W/P	Poznanie roślin z grupy cebulowych, ich uprawy w szklarni i w gruncie, zastosowania. Zajęcia terenowe w gospodarstwie produkującym rośliny cebulowe.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_U08 O1A_U14 O1A_K03	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Rośliny ozdobne uprawiane w pojemnikach N. 6.4.	3	K/W/P	Uprawa podstawowego asortymentu roślin o ozdobnych kwiatach i ozdobnych liściach. Zasady ich doboru do wnętrza, na balkony i tarasy. Koncepcja aranżacji pojemnika z roślinami we wnętrzu i na balkonie.	O1A_W04 O1A_W10 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U03 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

Rośliny w niekorzystnych warunkach środowiska	3	K/W	Wpływ niekorzystnych warunków środowiska, takich jak deficyt wody, niska temperatura, pierwiastki śladowe, niskie natężenie światła i deficyt azotu, na wybrane wskaźniki produktywności roślin.	O1A_W03 O1A_W05 O1A_U11 O1A_K04	Katedra Fizjologii Roślin
Szczegółowe rozmnażanie roślin drzewiastych N. 6.4.	3	K/W/P	Metody rozmnażania drzew i krzewów ozdobnych i owocowych. Metody doskonalenia rozmnażania roślin –‘in vitro’, produkcja wysokiej jakości materiału szkółkarskiego, skracanie cyklu produkcyjnego, produkcja wyszukanych form korony drzew i krzewów. Produkcja roślin soliterowych i do specjalnych zastosowań. Proekologiczne metody produkcji szkółkarskiej – fertygacja w obiegu zamkniętym, stosowanie biopreparatów.	O1A_W04 O1A_U03 O1A_U04 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Szkodniki przechowywanych produktów pochodzenia organicznego	3	K/W	Rozszerzenie wiadomości z entomologii ogrodniczej o ważną grupę szkodników przechowywanych produktów pochodzenia organicznego. Charakterystyka szkodników produktów spożywczych przechowywanych w magazynach, gospodarstwach ogrodniczych i domowych. Szkodniki zbiorów muzealnych, księgozbiorów, a także odzieży. Przegląd gatunków, rozpoznawanie oraz metody zwalczania z uwzględnieniem integrowanej ochrony.	O1A_W01 O1A_W02 O1A_U01 O1A_U05 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Szkodniki roślin w przestrzeni zurbanizowanej N. 6.4.	3	K/W/P	Grupy szkodników występujące w przestrzeni zurbanizowanej – podział i praktyka ogrodnicza. Szkodniki trawników – diagnostyka i zwalczanie. Szkodniki kwietników i zieleńców oraz ograniczanie ich liczebności. Szkodniki drzew i krzewów w parkach i alejach – zagrożenia i metody ich redukcji. Identyfikacja i zwalczanie pozostałych grup szkodników – szkodniki upraw balkonowych i tarasowych. Aranżacja przestrzeni miejskiej sprzyjająca entomofaunie pożytecznej.	O1A_W01 O1A_W02 O1A_U01 O1A_U05 O1A_K04	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Uprawa i pielęgnacja drzew i krzewów ozdobnych	3	K/W/P	Metody uprawy i pielęgnacji drzew i krzewów w szkółce. Zasady cięcia i formowania drzew i krzewów ozdobnych (formowanie różnych kształtów koron). Nawożenie i nawadnianie roślin drzewiastych. Ochrona przed chorobami, szkodnikami i chwastami. Wymagania jakościowe dla roślin ozdobnych przy sprzedaży. Zasady pielęgnacji roślin drzewiastych w dalszych latach uprawy.	O1A_W03 O1A_W06 O1A_U04 O1A_U05 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Warzywa mniej znane	3	K/W	Historia pochodzenia, budowa morfologiczna, wartość odżywcza i użytkowa oraz wymagania i agrotechnika wybranych gatunków mniej znanych roślin warzywnych z grup: psiankowate, dyniowate, liściowe, korzeniowe, kapustne, cebulowe, strączkowe i różne. Rozpoznawanie oraz ocena sensoryczna dostępnych na rynku warzyw mniej znanych.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U12 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
VectorWorks w ogrodnictwie	3	K/W/P	Filozofia działania oraz możliwości projektowe oprogramowania VectorWorks w ogrodnictwie – praca w przestrzeni 2D oraz 3D. Możliwości wizualizacji, uwzględniających nasłonecznienie w danej lokalizacji.	O1A_W02 O1A_U08 O1A_U14 O1A_K01	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
6.1. Rośliny ozdobne pod osłonami i w gruncie	3	K/P	Technologia uprawy na kwiat cięty wybranych gatunków uprawianych pod osłonami oraz stosowanych jako zieleń cięta. Poznanie cech morfologicznych, terminów kwitnienia, rozmnażania oraz zastosowania ozdobnych gatunków roślin jednorocznych, dwuletnich, bylin oraz wieloletnich nie zimujących w gruncie. Wykonanie projektu kwietnika lub rabaty oraz zbieranie okazów do zielnika.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_U02 O1A_U03 O1A_K01 O1A_K02	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

6.2. Szczegółowa uprawa roślin sadowniczych	3	K/P	Zalecenia agrotechniczne związane z nawożeniem; utrzymanie gleby, ochrona oraz formowanie i cięcie roślin sadowniczych. Wymagania agrotechniczne gatunków uprawnych. Zasady projektowania sadu lub plantacji i zalecenia agrotechniczne dotyczące dawek nawadniania, dawek środków ochrony oraz potrzeb nawożenia na podstawie analiz chemicznych gleby i liści w sadach i ogrodach przydomowych.	O1A_W03 O1A_W13 O1A_U01 O1A_U05 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
6.3. Zarządzanie i marketing w ogrodnictwie	3	K/H/P	Specyficzne cechy produktów ogrodniczych i rynku ogrodniczego. Kanały dystrybucji produktów ogrodniczych. Rynki hurtowe. Rynki detaliczne. Indywidualne drogi dystrybucji. Wspólna polityka rolna UE dla rynku owoców i warzyw. Grupy producentów owoców i warzyw i ich rola w dystrybucji owoców i warzyw. Planowanie i zasady sporządzania biznes planu przedsiębiorstwa ogrodniczego. Otoczenie przedsiębiorstwa ogrodniczego. Marketing w przedsiębiorstwach ogrodniczych. Etapy tworzenia planu marketingowego oraz budowa strategii marketingowej. Marketing mix w przedsiębiorstwach ogrodniczych. W ramach ćwiczeń studenci wykonują biznesplan przedsiębiorstwa ogrodniczego, w tym opracowują plan marketingowy oraz wybierają kanały dystrybucji.	O1A_W13 O1A_U09 O1A_K02 O1A_K03	Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie
6.4. Seminarium inżynierskie N.7.2.	1	K	Nabycie umiejętności korzystania z informacji uzyskanych z różnych źródeł, zasady przygotowania pracy inżynierskiej.	O1A_W12 O1A_U01 O1A_U11 O1A_U14 O1A_U15 O1A_K01	Katedry WROiB
6.5 6.6 6.7			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać trzy (na studiach niestacjonarnych – cztery)</i>		
Automatyzacja w ogrodnictwie	3	K/W/P	Teoretyczne podstawy automatyki, automatyka i sterowanie klimatem w szklarniach i tunelach foliowych, automatyka w produkcji rozsady, automatyka i sterowanie klimatem w przechowalniach, automatyka procesów technologicznych w uprawie grzybów, zapoznanie się z komputerem klimatycznym i programem Synopta, zapoznanie się z komputerowym sterowaniem klimatem i procesami technologicznymi w dużych obiektach ogrodniczych (poznanie urządzeń do automatycznego napełniania pojemników podłożem, siewu, sadzenia, zabiegów pielęgnacyjnych, zbioru i przygotowania do sprzedaży).	O1A_W03 O1A_W14 O1A_U07 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
Biologia i zwalczanie chwastów	3	K/W/P	Przyczyny i źródła zachwaszczenia, szkodliwość chwastów dla rośliny uprawnej, metody zwalczania chwastów, zasady klasyfikacji herbicydów, technika stosowania herbicydów. Opracowanie programów walki z chwastami w uprawach w systemie konwencjonalnym, ekologicznym i integrowanym wybranych gatunków roślin ogrodniczych.	O1A_W03 O1A_W09 O1A_U02 O1A_U07 O1A_U08 O1A_K01 O1A_K05	Katedra Warzywnictwa
Biologiczne podstawy plonowania	3	K/W	Rola procesów fizjologicznych we wzroście, rozwoju roślin i powstawaniu plonu. Grupy roślin uprawnych, organy stanowiące plon. Udział tkanek w kształtowaniu plonów, organy stanowiące plon, terminologia plonowania, ilościowe kryteria plonów, jakościowe kryteria plonów, czynniki plonotwórcze. Czynniki siedliskowe (światło, temperatura, woda) a produktywność roślin. Stężenie dwutlenku węgla a akumulacja biomasy (rośliny C3 i C4). Znaczenie postępu biologicznego w plonowaniu, możliwości poprawy plonowania roślin.	O1A_W02 O1A_W03 O1A_W04 O1A_U04 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Fizjologii Roślin

Choroby roślin zielarskich i grzybów uprawnych	3	K/W/P	Występowanie chorób w uprawach roślin zielarskich i grzybów uprawnych. Rola endofitów w biosyntezie substancji bioaktywnych. Bezpośrednia i pośrednia (zanieczyszczenie mykotoksynami) szkodliwość chorób roślin zielarskich i grzybów uprawnych. Etiologia i identyfikacja chorób roślin zielarskich i grzybów uprawnych. Czynniki wpływające na rozwój chorób roślin zielarskich i grzybów. Sposoby ochrony roślin zielarskich i grzybów uprawnych przed chorobami.	O1A_W02 O1A_W03 O1A_U01 O1A_U11 O1A_K01 O1A_K03	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Drzewa i krzewy w terenach zieleni oraz otoczeniu człowieka	3	K/W/P	Taksony drzew i krzewów stosowane w ogrodach przydomowych, przestrzeni publicznej oraz używanych do dekoracji tarasów, balkonów i wnętrz. Omówienie problemów związanych z uprawą roślin drzewiastych w warunkach zurbanizowanych oraz sposoby poprawy warunków siedliskowych. Zasady tworzenia doborów. Drzewa i krzewy inwazyjne.	O1A_W04 O1A_W07 O1A_W10 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U12 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Integrowana ochrona roślin przed chorobami	3	K/W/P	Integrowana ochrona roślin przed chorobami w Polsce i na świecie. Przepisy prawne obowiązujące przy stosowaniu integrowanej ochrony roślin. Metody integrowanej ochrony roślin wykorzystywane w uprawach roślin ogrodniczych. Integrowana ochrona roślin a rolnictwo ekologiczne.	O1A_W03 O1A_W06 O1A_U01 O1A_U05 O1A_K04	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Kwiaciarstwo w praktyce	3	K/W/P	Produkcja roślin ozdobnych w różnych gospodarstwach i zastosowanie roślin ozdobnych w terenach zieleni miasta Poznania, w tym przygotowanie miejsca i roślin do produkcji kwiatów ciętych, roślin w pojemnikach do dekoracji wnętrz i do uprawy w terenach zieleni. Produkcja roślin na różnych etapach ich rozwoju, przygotowanie roślin do sprzedaży hurtowej i detalicznej.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U03 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Kwiaty do ozdoby, leczenia i konsumpcji	3	K/W	Zastosowanie roślin w celach ozdobnych, w tym praktyczne zajęcia przygotowania kompozycji florystycznych. Wykorzystanie roślin ozdobnych w hortiterapii i w celach konsumpcyjnych.	O1A_W02 O1A_W10 O1A_U08 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Projektowanie ogrodów	3	K/W/P	Kształtowanie zieleni w kompozycjach ogrodowych. Analiza wzajemnych relacji zieleni i architektury. Rośliny jako tworzywo plastyczne. Obserwacja przekształceń kompozycji ogrodowych w czasie i przestrzeni. Graficzne opracowanie kompozycji ogrodowych z uwzględnieniem zachodzących przemian.	O1A_W10 O1A_U04 O1A_U14 O1A_K01	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu

6.8. Praktyka zawodowa II N.7.6.	13	K/P	Technologia produkcji ogrodniczej (sadowniczej, warzywniczej i roślin ozdobnych). Kalendarz prac pielęgnacyjnych (ochrona roślin przed patogenami i szkodnikami) oraz pielęgnacja terenów zieleni.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_W09 O1A_W14 O1A_W15 O1A_U02 O1A_U03 O1A_U07 O1A_U08 O1A_K04	Stacja Doświadczalna Marcelin, Rolniczo- Sadownicze Gospodarstwo w Przybrodzie, przedsiębiorstwa, gospodarstwa oraz instytucje i jednostki administracji związane z kierunkiem studiów
7.1. Biotechnologia roślin	3	K/P	Biotechnologiczne metody regeneracji roślin, pozyskiwanie i zastosowanie kultur pojedynczych komórek w hybrydyzacji somatycznej, masowe mnożenie roślin w bioreaktorach drogą indukowania embriogenezy somatycznej lub prowadzenia kultur primordiów pędowych. Technologia sztucznych nasion i banków genów. Procesy biotransformacji i produkcji roślinnych metabolitów wtórnych.	O1A_W03 O1A_W04 O1A_W05 O1A_U03 O1A_U08 O1A_U13 O1A_K01 O1A_K04	Katedra Fizjologii Roślin
7.2. Ogrodnictwo w mieście N.8.1.	3	K/P	Rośliny sadownicze w mieście – dobór gatunków, odmian oraz podkładek roślin, odpornych na okresowy niedobór wody i składników mineralnych. Praktyczne sposoby ograniczania wzrostu drzewek uprawianych w pojemnikach. Dobór odpowiednich podłoży i przygotowanie roślin do sadzenia. Formowanie koron dekoracyjnych (szpaler, świeczniki, sznury). Uprawa na zagonach i podwieszanych rynnach. Niezbędne wyposażenie techniczne do uprawy roślin w warunkach miejskich. Dobór gatunków i odmian roślin warzywnych do uprawy w ogrodach miejskich. Zakładanie i prowadzenie upraw warzyw w warunkach miejskich. Dobór łatwych w uprawie gatunków roślin ozdobnych znoszących warunki miejskie (pnącza jednoroczne, rośliny uprawiane na kwiat cięty świeży i zasuszony, przywabiające owady, jadalne. Rośliny drzewiaste przyjazne owadom. Dobór, uprawa i pielęgnacja roślin drzewiastych w małych przestrzeniach, ze szczególnym uwzględnieniem ogrodów przydomowych, działkowych, w podwórzach kamienic, a także ogrodów na dachach. Zajęcia terenowe – ogród społeczny, ogród działkowy, Farma miejska.	O1A_W02 O1A_W04 O1A_U08 O1A_U11 O1A_K02	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa, Katedra Warzywnictwa
7.3. Seminarium inżynierskie N.8.2.	3	K	Zasady redakcji pracy dyplomowej, nabycie umiejętności przygotowania wystąpień ustnych z zakresu ogrodnictwa, poszerzenie wiedzy w zakresie omawianych zagadnień, przygotowanie do egzaminu dyplomowego.	O1A_W12 O1A_U01 O1A_U11 O1A_U14 O1A_U15 O1A_K01	Katedry WROiB

7.4. Praca inżynierska N.8.3.	8	K/W/P	Wykonanie doświadczeń i opracowanie pracy inżynierskiej	O1A_W12 O1A_U01 O1A_U10 O1A_U11 O1A_U12 O1A_U14 O1A_K01 O1A_K05	Katedry WROiB
7.5. Pracownia dyplomowa N.8.4.	7	K	Samodzielne przygotowanie do egzaminu inżynierskiego	O1A_U13 O1A_U14 O1A_U15 O1A_K01	Katedry WROiB
7.6 7.7 7.8			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać trzy</i>		
Gatunki sadownicze o nowym znaczeniu gospodarczym	3	K/W	Charakterystyka roślin sadowniczych mniej znanych lub pełniących funkcję ozdobną (żurawina, pigwowiec, berberys, borówka brusznicza, oliwnik, persymona, pitaja). Przedstawienie ich taksonomii, zasięgu geograficznego, historii uprawy, morfologii, biologii, wymagań siedliskowych, podstawowych zasad uprawy, technologii zbioru, pozbiorniczego traktowania owoców oraz właściwości użytkowych.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_U02 O1A_U08 O1A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Hortiterapia – nowe trendy w ogrodnictwie	3	K/W	Hortiterapia i możliwości wykorzystania roślin ogrodniczych w celach terapeutycznych. Zajęcia praktyczne prowadzone w formie warsztatów ukażą możliwości wykorzystania roślin w terapii ogrodniczej	O1A_W02 O1A_W10 O1A_U08 O1A_U14 O1A_K02	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Nowatorskie technologie w sadownictwie	3	K/W/P	Rodzaje konstrukcji wspierających stosowane w nowoczesnych gospodarstwach sadowniczych. Sposoby regulacji wzrostu drzew i krzewów z wykorzystaniem różnych zabiegów mechanicznych oraz chemicznych. Zastosowanie antystresantów w uprawie gatunków sadowniczych. Wykorzystanie samobieżnych platform sadowniczych oraz urządzeń typu Darwin. Nowoczesne rozwiązania w ochronie roślin sadowniczych (opryskiwacze).	O1A_W03 O1A_W09 O1A_U05 O1A_U07 O1A_K01 O1A_K03	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Ochrona roślin w gospodarstwach ekologicznych	3	K/W/P	Wprowadzenie do alternatywnej ochrony roślin – identyfikacja zagrożeń i metody przeciwdziałania. Agrotechniczne, mechaniczne i fizyczne metody ochrony roślin. Ochrona biologiczna i organizmy pożyteczne. Repelentne oddziaływania roślin na szkodniki. Wyciągi roślinne jako alternatywa dla chemicznej ochrony roślin. Konstrukcje pułapkowe, ultradźwięki, promieniowanie, mutageny.	O1A_W09 O1A_U10 O1A_K01 O1A_K05	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska

Prawodawstwo w ogrodnictwie	3	K/H/W/P	Pojęcie oraz przedmiot prawa rolnego i prawa w ogrodnictwie, Wspólna Polityka Rolna i unijne prawo rolne – produkt rolny, bezpieczeństwo żywności i żywnościowe. Administracja rolna – publiczna administracja rolna i jej rodzaje. Gospodarka nieruchomościami. Dziedziczenie gospodarstwa rolnego. Zmiana generacji inter vivos w rolnictwie, ogólna charakterystyka form prawnych, umowa z następcą. Dzierżawa gruntów rolnych. Gospodarowanie Zasobem Własności Rolnej Skarbu Państwa. Ochrona gruntów rolnych – podstawowe kierunki. Scalanie i wymiana gruntów. Przedsiębiorczość w rolnictwie i ogrodnictwie – działalność rolnicza, ogrodnicza a działalność gospodarcza; formy organizacyjnoprawne. Formy organizacyjno-prawne współdziałania producentów rolnych. Ubezpieczenia społeczne i majątkowe w rolnictwie i ogrodnictwie. Prawne formy zrzeszania się w rolnictwie. Opodatkowanie rolnictwa i ogrodnictwa. Prawna koncepcja i determinanty rolnictwa ekologicznego. Regulacja branżowych rynków rolnych. Umowa kontraktacji. Własność intelektualna w zakresie ogrodnictwa - ochrona prawna odmian roślin; wyłączne prawo.	O1A_W11 O1A_W12 O1A_U09 O1A_K03	Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie
Projektowanie systemów nawadniania w ogrodnictwie	3	K/W/P	Podstawy hydrauliki (przepływ, ciśnienie, straty ciśnienia, średnica rur, prędkość przepływu), zasady projektowania systemów nawadniania, przegląd i charakterystyka systemów nawadniania, sterowanie nawadnianiem. Wykonanie projektu systemu nawadniania w środowisku AutoCAD, montaż i obsługa systemów nawadniania, kosztorys wykonania instalacji.	O1A_W15 O1A_U07 O1A_U11 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
Rośliny i grzyby o działaniu prozdrowotnym	3	K/W	Uprawa, zastosowanie wybranych gatunków roślin leczniczych i przyprawowych. Zasady zbioru roślin zielarskich ze stanowisk naturalnych, wykaz gatunków. Uprawa wybranych gatunków grzybów o działaniu prozdrowotnym. Właściwości prozdrowotne i terapeutyczne grzybów uprawnych i dziko rosnących. Preparaty i suplementy na bazie substancji podchodzenia grzybowego i ich oddziaływanie na fizjologię człowieka. Umiejętność rozpoznawania wybranych roślin i grzybów uprawnych i dziko rosnących o działaniu prozdrowotnym i terapeutycznym.	O1A_W04 O1A_W06 O1A_W10 O1A_U02 O1A_U11 O1A_U12 O1A_K01	Katedra Warzywnictwa
Rośliny inwazyjne a ogrodnictwo	3	K/W	Rośliny ekspansywne i inwazyjne o znaczeniu dla branży ogrodniczej. Rozpoznawanie gatunków inwazyjnych (na różnych etapach rozwoju) i ich organów reprodukcyjnych. Cechy roślin sprzyjające ich inwazyjności (w kontekście oszacowania ryzyka wynikającego z wprowadzania do produkcji ogrodniczej nowych taksonów). Aspekty prawne dotyczące możliwości gospodarowania gatunkami inwazyjnymi stosowanymi w ogrodnictwie. Przegląd metod eliminacji wybranych gatunków wraz z oceną ich skuteczności. Dobrowolne instrumenty UE zmierzające do przeciwdziałania ekspansji roślin obcego pochodzenia w wyniku działalności szeroko ujętego sektora ogrodniczego. Źródła aktualnych informacji o roślinach inwazyjnych.	O1A_W08 O1A_W11 O1A_U01 O1A_U02 O1A_U12 O1A_K04	Katedra Botaniki, Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Rynek środków ochrony roślin	3	K/W	Rynek środków ochrony roślin w Polsce i na świecie. Zasady rejestracji środków ochrony roślin. Źródła informacji nt. środków ochrony roślin. Bezpośrednie spotkanie z przedstawicielem branży. Aktualne zagadnienia dotyczące stosowania środków ochrony roślin.	O1A_W07 O1A_U08 O1A_K04 O1A_K05	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Zarządzanie przedsiębiorstwem nasiennym	3	K/W/P	Sektor nasienny na świecie i w Polsce. Formuła prawna przedsiębiorstwa. Zarządzanie finansami w firmie nasiennej. Firma hodowlano-nasienna jako przedsiębiorstwo. Strategie zarządzania firmą nasienną. Zarządzanie zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie nasiennym. List intencyjny, umowa na handel nasionami, CV, ekspertyza sądowa, protokół ze spotkania organu firmy nasiennej.	O1A_W11 O1A_W13 O1A_U09 O1A_U12 O1A_K01 O1A_K02	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa

¹ Litera (A, B, C,...) oznacza jeden z przedmiotów do wyboru.

² Kategorie przedmiotu: K – kierunkowy, W – do wyboru, O – ogólnouczelniany, H – z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, P – projektowy i inny, prowadzący do uzyskania kompetencji inżynierskich.

³ Numer przedmiotu na studiach niestacjonarnych (jeśli jest realizowany w innym semestrze niż na studiach stacjonarnych).

3. Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia

<i>Symbol</i>	<i>Kierunkowe efekty uczenia się⁴</i>	<i>Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się</i>
WIEDZA – absolwent zna i rozumie:		
O1A_W01	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu chemii, fizyki, botaniki oraz nauk pokrewnych, niezbędne do rozumienia i analizy procesów zachodzących w roślinach, atmosferze i środowisku glebowym	egzamin, egzamin pisemny, zaliczenie, test, kolokwium pisemne i ustne, okresowe sprawdziany pisemne, ocena prac pisemnych i przygotowania do zajęć
O1A_W02	zaawansowane metody i techniki pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, test, kolokwium, zaliczenie wykonanych rysunków oraz zadań komputerowych
O1A_W03	w zaawansowanym stopniu czynniki abiotyczne i biotyczne wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości ich kontroli	egzamin pisemny, zaliczenie, kolokwium, test, okresowe sprawdziany pisemne, ocena prac pisemnych i przygotowania do zajęć
O1A_W04	metody hodowli, gatunki i odmiany roślin ogrodnich i grzybów jadalnych oraz sposoby ich rozmnażania	egzamin pisemny, zaliczenie, kolokwium pisemne i ustne, test
O1A_W05	procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach oraz właściwości metabolitów występujących w roślinach i grzybach	egzamin pisemny, zaliczenie, zaliczenie pisemne, test
O1A_W06	w zaawansowanym stopniu technologie uprawy roślin ogrodnich i grzybów jadalnych oraz zasady kształtowania i pielęgnacji terenów zieleni wraz z aspektami technicznymi	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne i ustne, test, okresowe sprawdziany, ocena prac pisemnych i przygotowania do zajęć
O1A_W07	znaczenie zrównoważonego użytkowania zasobów przyrody i ich ochrony oraz występujące zagrożenia	egzamin, zaliczenie, test, kolokwium, okresowe sprawdziany pisemne, ocena prac pisemnych i przygotowania do zajęć
O1A_W08	czynniki determinujące i ograniczające negatywny wpływ ogrodnictwa na środowisko przyrodnicze;	egzamin, zaliczenie, test, kolokwium, ocena wykonanych projektów z zakresu ogrodnictwa
O1A_W09	zasady integrowanej i ekologicznej produkcji ogrodnich w stopniu zaawansowanym	egzamin pisemny, sprawdzian pisemny, kolokwium, ocena wykonanych projektów z zakresu ochrony roślin ogrodnich
O1A_W10	różne aspekty oddziaływania roślin na zmysły, zdrowie i jakość życia człowieka	egzamin pisemny, kolokwium pisemne, test, zaliczenie wykonanych rysunków oraz zadań komputerowych
O1A_W11	aspekty prawne, etyczne, społeczne i ekonomiczne związane z działalnością zawodową w sektorze ogrodnim	egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, kolokwium, prace kontrolne
O1A_W12	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej w odniesieniu do ogrodnictwa	egzamin pisemny, analiza pracy inżynierskiej z wykorzystaniem systemu antyplagiatowego
O1A_W13	zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości ogrodnich	egzamin, kolokwium, prace kontrolne
O1A_W14	budowę, wyposażenie i zasady użytkowania obiektów ogrodnich	egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium pisemne, raport z ćwiczeń terenowych

O1A_W15	zasady użytkowania narzędzi, urządzeń, systemów technicznych i informatycznych, wykorzystywanych w produkcji ogrodniczej oraz kształtowaniu i pielęgnacji terenów zieleni	zaliczenie pisemne, ocena wykonania zadań komputerowych, ocena wykonania projektu-rysunku technicznego w programie AutoCAD
UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:		
O1A_U01	wyszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z różnych źródeł w zakresie ogrodnictwa	ocena wykonania i opracowania eksperymentów, raportów z ćwiczeń i prac pisemnych, wystąpień i prezentacji multimedialnych, zaliczenie pisemne i ustne, kolokwium, pisemne opracowanie uzyskanych wyników, rozpoznawanie roślin, ocena koncepcji kompozycji roślinnych, przygotowanie dokumentacji wymaganej przy stosowaniu zasad integrowanej ochrony roślin
O1A_U02	rozpoznawać rośliny dziko rosnące, rośliny ogrodnicze i grzyby jadalne oraz ich agrofagi	ocena umiejętności posługiwania się kluczem do oznaczania roślin, zielnikowania i poprawności oznaczenia, ocena znajomości roślin z zielnika, rozpoznawania roślin ogrodniczych i chwastów (również w terenie), ocena umiejętności rozpoznawania roślin jadalnych i trujących w terenie, ocena koncepcji kompozycji roślinnych, ocena umiejętności rozpoznawania infekcyjnych i nieinfekcyjnych chorób roślin oraz grzybów uprawnych, ocena umiejętności rozpoznawania grzybów występujących na nasionach
O1A_U03	dobrać i zastosować odpowiednie sposoby rozmnażania roślin ogrodniczych	kolokwium, sprawdzian, ocena wykonania raportów z ćwiczeń, ocena wykonania zabiegów rozmnażania roślin
O1A_U04	identyfikować i analizować zjawiska wpływające na stan środowiska uprawowego oraz dostosować je do potrzeb roślin	ocena wykonania i opracowania eksperymentów, ocena wykonanych projektów, wystąpień i prezentacji multimedialnych, raportów z ćwiczeń, ocena wiedzy i praktycznych umiejętności studenta w trakcie ćwiczeń, ocena wykonania zabiegów pielęgnacyjnych i ich planowania
O1A_U05	identyfikować i analizować zjawiska decydujące o zdrowotności roślin ogrodniczych i grzybów jadalnych oraz wybrać właściwe metody ich ochrony	sprawdzian pisemny, ocena umiejętności rozpoznawania infekcyjnych i nieinfekcyjnych chorób roślin oraz grzybów na nasionach, ocena umiejętności rozpoznawania szkodników i uszkodzeń roślin, ocena przygotowanych przez studentów zaleceń uprawowych oraz wykonania zabiegów pielęgnacyjnych i ich planowania
O1A_U06	zastosować metody oceny środowiska i stanu fizjologicznego roślin używając właściwie dobranych wskaźników	ocena wiedzy i praktycznych umiejętności studenta w trakcie ćwiczeń, ocena wykonania raportów z ćwiczeń, przygotowanych wystąpień i prezentacji multimedialnych
O1A_U07	umiejętnie dobierać i wykorzystywać sprzęt, narzędzia i maszyny w produkcji ogrodniczej	zaliczenie ustne, kolokwium pisemne, ocena dziennika praktyk
O1A_U08	realizować procesy związane z produkcją ogrodniczą i kształtowaniem terenów zieleni stosując odpowiednio dobrane metody i technologie, w tym techniki informatyczne	ocena dziennika praktyk, zaliczenie ustne, ocena prac studentów wykonanych na ćwiczeniach, przygotowanych projektów i raportów (w tym z ćwiczeń terenowych), ocena wykonania zadań komputerowych, ocena pracy studentów z programem Autocad, ocena wykonania zabiegów rozmnażania roślin
O1A_U09	wykonać analizę efektywności ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich związanych z ogrodnictwem, sporządzić biznes plan przedsiębiorstwa ogrodniczego	ocena zajęć wykonywanych na zajęciach, kolokwium, ocena planu, wykonania, przedstawienia i opracowania projektu i doświadczenia, ocena wykonania biznesplanu przedsiębiorstwa ogrodniczego, w tym opracowania planu marketingowego oraz wybrania kanałów dystrybucji
O1A_U10	identyfikować potencjalne zagrożenia oraz podejmować działania w celu rozwiązania problemów pojawiających się w produkcji ogrodniczej z wykorzystaniem właściwych środków, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	ocena wykonania i opracowania eksperymentów, projektów, zadań komputerowych, raportów z ćwiczeń i prac pisemnych, ocena pracy studentów na zajęciach

O1A_U11	planować i wykonywać pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie badawcze lub projektowe dotyczące ogrodnictwa, interpretować i prezentować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski	ocena wykonania i opracowania eksperymentów, oznaczeń laboratoryjnych, projektów, przygotowanych raportów, w tym z ćwiczeń terenowych oraz prezentacji multimedialnych, ocena aktywności studentów oraz protokołów z wykonanych pomiarów i obliczeń, rozwiązywanie zadań dotyczących dziedziczenia cech, ocena pracy studenta z programem Autocad, ocena wykonania zadań komputerowych
O1A_U12	przygotować prace pisemne i wystąpienia ustne z zakresu ogrodnictwa, również z wykorzystaniem programów komputerowych	ocena przygotowanych raportów, prezentacji multimedialnych i wypowiedzi ustnych, dialogi, gry leksykalne (np. krzyżówki), ocena pracy inżynierskiej
O1A_U13	posługując się specjalistycznym słownictwem z zakresu ogrodnictwa, brać udział w dyskusji, ustosunkowując się do różnych opinii i stanowisk	ocena wypowiedzi ustnych, dyskusji (umiejętność argumentacji), ocena aktywności na zajęciach, ocena wykonania i opracowania eksperymentów, raportów z ćwiczeń i prac pisemnych
O1A_U14	planować i organizować pracę własną i zespołową, współdziałać ze wszystkimi członkami zespołu	ocena pracy indywidualnej, w parach, w zespole - ocena wykonania i opracowania eksperymentów, warsztatów, projektów, pisemnego opracowanie uzyskanych wyników, wykonania zadań w trakcie ćwiczeń, wykonania zadań komputerowych
O1A_U15	podejmować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	ocena ustnych prezentacji z wykorzystaniem środków multimedialnych, ocena prac kontrolnych, wykonania zadań komputerowych, rozpoznawanie roślin, ocena wykonania zestawień inwentaryzowanych roślin, kolokwium
O1A_U16	posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, umożliwiającym komunikację i korzystanie z literatury specjalistycznej	egzamin, kolokwium, ocena prezentacji i ustnych wypowiedzi
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:		
O1A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania nowych rozwiązań technologicznych z zakresu ogrodnictwa oraz zasięgania opinii ekspertów	ocena przygotowania do zajęć, ocena dyskusji dotyczącej przygotowanych prezentacji i projektów z zakresu ogrodnictwa, koncepcji kompozycji roślinnych, ocena aktywności i dyskusji na zajęciach
O1A_K02	myślenia kategoriami ekonomicznymi i społecznymi przy podejmowaniu decyzji związanych z ogrodnictwem	ocena aktywności na zajęciach, ocena dyskusji dotyczącej przygotowanych projektów, ocena i dyskusja nad wykonanymi kalkulacjami dotyczącymi opłacalności produkcji ogrodniczej
O1A_K03	przedsiębiorczego podejścia do działań w zakresie ogrodnictwa	ocena aktywności na zajęciach, wykonania projektów z zakresu ogrodnictwa, w tym z wykorzystaniem programu Autocad, ocena i dyskusja nad wykonanymi kalkulacjami dotyczącymi opłacalności produkcji ogrodniczej
O1A_K04	podjęcia działań prowadzących do zrównoważonego rozwoju ogrodnictwa, mając świadomość ryzyka wynikającego z produkcji ogrodniczej i jej aspektów etycznych	ocena pracy zespołowej i dyskusji, ocena zgodności rozwiązania projektowego z przepisami, ocena odpowiedzialności studenta za stan środowiska
O1A_K05	brania odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za jakość produkcji ogrodniczej	ocena dyskusji dotyczącej przygotowanych projektów, raportów i prezentacji oraz zadań wykonanych w trakcie ćwiczeń

⁴ określone w sposób odpowiadający charakterystykom drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie odpowiednio 6 lub 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (załącznik do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji; Dz. U., poz. 2218)

4. Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych

Na studiach pierwszego stopnia realizowana jest 12-tygodniowa praktyka zawodowa.

Na studiach stacjonarnych składa się na nią praktyka wakacyjna w II semestrze studiów w wymiarze 90 godzin i praktyka w semestrze VI w wymiarze 390 godzin. W semestrze II praktyka realizowana jest w stacjach doświadczalnych Wydziału, a praktyka w semestrze VI składa się z praktyki rotacyjnej w stacjach doświadczalnych Wydziału (230 godzin) i praktyki indywidualnej (160 godzin), która może być realizowana w kraju lub za granicą w wybranych przez studenta przedsiębiorstwach, gospodarstwach oraz instytucjach i jednostkach administracji związanych z kierunkiem studiów.

Na studiach niestacjonarnych praktyka zaliczana jest w semestrze VII, ma charakter indywidualny i może odbywać się zarówno w stacjach doświadczalnych Wydziału, jak i przedsiębiorstwach, gospodarstwach oraz instytucjach i jednostkach administracji związanych z kierunkiem studiów.

5. Praca dyplomowa

Na studiach pierwszego stopnia kierunku ogrodnictwo praca dyplomowa jest obowiązkowa.