

**Uchwała nr 81/2021**  
**Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu**  
**z dnia 15 grudnia 2021 r.**

w sprawie ustalenia programu studiów drugiego stopnia na kierunku **ogrodnictwo** dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2021/2022

Na podstawie art. 28 ust. 1 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.) oraz § 31 pkt 12 Statutu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Senat uchwala, co następuje:

§ 1

Ustala się program studiów drugiego stopnia na kierunku **ogrodnictwo** o profilu ogólnoakademickim dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2021/2022 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: <b>ogrodnictwo</b>	
Poziom kształcenia: <b>studia drugiego stopnia</b>	Klasyfikacja ISCED-F 2013: <b>0812</b>
Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: <b>magister inżynier</b>
Forma studiów: <b>stacjonarne i niestacjonarne (S / N)</b>	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: <b>93</b>
Liczba semestrów: <b>3 / 4 (S / N)</b>	Łączna liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: <b>1185 / 885 (S / N)</b>
Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: <b>rolnictwo i ogrodnictwo 100%</b>	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>47 / 35 (S / N)</b>
Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych:	<b>5</b>
Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru:	<b>43</b>
Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych:	nie dotyczy
Liczba punktów ECTS, jaka może być uzyskana w ramach kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	nie dotyczy

### 2. Wykaz przedmiotów

Nr semestru Nr przedmiotu <sup>1</sup> Nazwa przedmiotu	ECTS	Kategoria przedmiotu <sup>2</sup>	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu/modułu	Symbole kierunkowych efektów uczenia się	Jednostka realizująca
1.1. Metodologia badań naukowych w ogrodnictwie	3	K/P	Cel i metody badań naukowych. Ustalenie i uzasadnienie problemu do rozwiązania, analiza dotychczasowych osiągnięć na podstawie literatury, określenie niezbędnych założeń i hipotez, wybór lub opracowanie odpowiednich metod roboczych. Planowanie i zakładanie doświadczeń. Przeprowadzanie badania i najczęściej popełniane błędy. Dobór prób. Analiza ilościowa i jakościowa. Opracowanie i synteza wyników. Wnioski z przeprowadzonych badań.	O2A_W01 O2A_U02 O2A_U03 O2A_U08 O2A_K01 O2A_K02	Katedra Warzywnictwa
1.2. Sterowanie produkcją ogrodnictw	3	K/P	Sterowanie produkcją, zarówno w uprawach polowych jak i pod osłonami. Monitoring wzrostu i warunków uprawy. Narzędzia i programy ułatwiające sterowanie produkcją: automatyczne systemy pomiarowe, symulacje komputerowe, systemy wspomagania decyzji, komputery klimatyczne. Wykorzystanie wskaźników i modeli matematycznych opisujących wpływ warunków uprawy roślin na ich wzrost i plonowanie oraz jakość plonu.	O2A_W03 O2A_W05 O2A_W14 O2A_U01 O2A_U04 O2A_K01 O2A_K02	Katedra Warzywnictwa

1.3. Biologia odporności roślin	3	K	Charakterystyka czynników niekorzystnych i stresowych, w tym antropogenicznych. Fizjologiczne i molekularne podstawy reagowania roślin na stresy środowiskowe (abiotyczne i biotyczne). Wpływ czynników niekorzystnych na wielkość, jakość i wartość biologiczną plonu. Ocena biologicznych podstaw odporności roślin na niekorzystne czynniki. Ocena plonu w zależności od wpływu czynników stresowych.	O2A_W03 O2A_W04 O2A_U02 O2A_U03 O2A_U04 O2A_K01 O2A_K05	Katedra Fizjologii Roślin
1.4A. <b>N.2.2A.</b> Selected topics in horticulture	3	K	Słownictwo specjalistyczne z zakresu ogrodnictwa, w tym: Sektor nasion ogrodniczych w Polsce, produkcja nasion marchwi. Ocena odporności roślin na mikroorganizmy fitopatogenne. Biologiczna kontrola chorób roślin. Nowoczesne elementy żywienia roślin ogrodniczych, wpływ żywienia na jakość roślin. Zarządzanie jakością owoców przed i po zbiorach. Łagodzenie wpływu ryzyka klimatycznego na produkcję ogrodniczą. Metody rozmnażania podkładek drzew owocowych, produkcja szkółkarska drzew i krzewów. Różnorodność dyniowatych.	O2A_W03 O2A_W05 O2A_W10 O2A_U01 O2A_U09 O2A_U11 O2A_K02	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa, Katedra Warzywnictwa, Katedra Fizjologii Roślin
1.4B. <b>N.2.2B.</b> Język obcy	3	K	CV i list motywacyjny, autoprezentacja, oferty pracy w branży, rozmowa kwalifikacyjna, notatka biznesowa, formuła protokołu z zebrania. Elementy krajobrazu miejskiego i wiejskiego, ogrodnictwo dekoracyjne i użytkowe, sadzonki dla celów krajobrazowych, uprawa nowych odmian roślin, zakładanie ogrodu, projektowanie i planowanie. Roślinność genetycznie zmodyfikowana, użyźnianie i nawożenie gleby, ścieżki w ogrodzie, chwasty, szkodniki i walka z nimi, choroby roślin, zapobieganie, diagnozowanie, leczenie. Leksyka związana z badaniami naukowymi i ich prezentowaniem. Czasy, strona bierna.	O2A_W03 O2A_W05 O2A_W10 O2A_U01 O2A_U09 O2A_U11 O2A_K02	Studium Języków Obcych
1.5A. Kształtowanie krajobrazu	3	K/W	Krajobraz jako przejaw dziedzictwa kulturowego i jako czynnik skalający społeczność europejską. Europejska Konwencja Krajobrazu. Zasady kształtowania zadrzewień i oczek wodnych. Problemy ekspozycji cennych elementów krajobrazu i zagospodarowania ich sąsiedztwa. Land art i crop art.	O2A_W01 O2A_W02 O2A_W08 O2A_U01 O2A_U03 O2A_U08 O2A_K01 O2A_K03	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
1.5B. Zagrożenia środowiskowe w ogrodnictwie	3	K/W	Skutki środowiskowe intensywnej produkcji ogrodniczej (przenawożenie nawozami mineralnymi, pozostałości środków ochrony roślin, eutrofizacja wód, chemiczna degradacja gleb, ograniczenie różnorodności biologicznej). Wpływ środowiska zmienionego antropogenicznie na jakość oraz zdrowotność roślin ogrodniczych (zakwaszenie podłoża, wzrost fitotoksyczności metali ciężkich, zdrowotne oraz środowiskowe aspekty stosowania inżynierii genetycznej, skutki globalnego ocieplenia).	O2A_W06 O2A_W07 O2A_W11 O2A_U04 O2A_U05 O2A_U07 O2A_K04 O2A_K06	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska

1.6. Praktyka dyplomowa <b>N.2.4.</b>	6	K	Zapoznanie studenta ze specyfiką badań w wybranej jednostce naukowej. Wykonanie doświadczalnej części pracy dyplomowej.	O2A_U01 O2A_U03 O2A_U12 O2A_K01 O2A_K02	Opiekun grupy magisterskiej
1.7. Seminarium magisterskie	3	K	Omówienie zasad redakcji i pisanie pracy magisterskiej. Omówienie systemu antyplagiatowego. Wystąpienia ustne studentów z prezentacjami z zakresu realizowanej pracy magisterskiej i tematyki ogrodniczej. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.	O2A_W05 O2A_W11 O2A_U01 O2A_U09 O2A_K01	Katedry WROiB
1.8. 1.9.			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać dwa</i>		
Biologiczne podstawy technologii stosowanych w nasiennictwie	3	K/W/P	Fazy kiełkowania nasion. Metody badania wigoru nasion. Czynniki wpływające na kiełkowanie i wigor nasion. Przyczyny spoczynku nasion i sposoby przerywania. Długość życia nasion. Przyczyny starzenia się nasion. Zaawansowane metody uszlachetniania nasion. Efekty i metody kondycjonowania nasion.	O2A_W03 O2A_W04 O2A_W05 O2A_U03 O2A_U07 O2A_U12 O2A_K02 O2A_K06	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Biologiczne metody ochrony roślin	3	K/W/P	Wykorzystanie metod biologicznej ochrony roślin w produkcji ogrodniczej, biologiczne zwalczanie szkodników, chorób oraz chwastów roślin ogrodniczych, biologiczna ochrona upraw pod osłonami, znaczenie organizmów pożytecznych występujących w środowisku przyrodniczym i ich rola w zwalczaniu szkodników i chorób roślin ogrodniczych, metody ochrony i zwiększania liczebności organizmów pożytecznych w tym wrogów naturalnych agrofagów, wykorzystanie potencjału tkwiącego w bioróżnorodności środowiska przyrodniczego w ochronie roślin.	O2A_W07 O2A_W08 O2A_W09 O2A_U01 O2A_U05 O2A_K05 O2A_K06	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Biotechnologia w hodowli roślin ogrodniczych	3	K/W/P	Definiowanie zaawansowanych metod, technik i mechanizmów pozwalających wykorzystać biotechnologię w hodowli roślin ogrodniczych. Opis znaczenia, metod i technik wykorzystywanych w hodowli odpornościowej roślin. Objaśnianie nowoczesnych technik stosowanych w hodowli roślin, w tym kultur <i>in vitro</i> i markerów molekularnych. Znajomość metod detekcji polimorfizmu DNA i ich zastosowania w hodowli roślin ogrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem stresów biotycznych i abiotycznych. Znajomość działań prowadzących do otrzymania nowej odmiany roślin ogrodniczych.	O2A_W02 O2A_W03 O2A_W06 O2A_U03 O2A_U08 O2A_K05	Katedra Genetyki i Hodowli Roślin
Ekologiczna uprawa roślin sadowniczych	3	K/W/P	Rodzaje upraw ekologicznych stosowanych w sadownictwie, certyfikacja oraz stosowane metody. Dostosowanie upraw do stanowiska i środowiska wpływającego na kondycję i zdrowotność roślin. Znaczenie ekologicznej uprawy owoców dla producenta i konsumenta.	O2A_W02 O2A_U04 O2A_K03	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

Hodowla i odmianoznawstwo roślin ozdobnych	3	K/W	Cele i kierunki tworzenia nowych odmian roślin ozdobnych oraz metody hodowli. Różnorodność gatunkowa i odmianowa roślin ozdobnych uprawianych pod osłonami, w gruncie i w pojemnikach.	O2A_W02 O2A_W05 O2A_U07 O2A_K01 O2A_K05	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Kwiaty w mieście	3	K/W/P	Zapoznanie z rodzajami kompozycji z ozdobnych roślin zielnych w terenach zieleni, typowanie roślin do wykorzystania na kwietnikach oraz rabatach, w pojemnikach przyulicznych, wieżach i rzeźbach kwiatowych, ogrodach wertykalnych i na dachach, na pasach rozdziału dróg.	O2A_W02 O2A_U03 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

Projektowanie terenów zieleni	3	K/W/P	Rola i zadania zieleni w strukturze miast. Funkcje terenów zieleni. Systemy zieleni miejskiej i ich znaczenie fitosanitarne i mikroklimatyczne. Składniki ożywione i nieożywione terenów zieleni. Zasady komponowania zieleni w różnych przestrzeniach. Dobór materiału roślinnego w zależności od typu i funkcji założenia zieleni oraz warunków przyrodniczych. Prawne aspekty projektowania zieleni. Wykonanie koncepcji zagospodarowania terenu.	O2A_W02 O2A_U01 O2A_U08 O2A_U10 O2A_K02 O2A_K03 O2A_K06	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
Rośliny i grzyby lecznicze	3	K/W/P	Ziołolecznictwo we współczesnej medycynie, przemysł zielarski. Fizjologiczna rola przypraw w pożywieniu. Kierunki hodowli i przykłady otrzymanych odmian roślin leczniczych. Uprawa gatunków o dużym znaczeniu we współczesnym lecznictwie. GAP i inne normy jakościowe w produkcji surowca zielarskiego. Gatunki grzybów leczniczych i ich znaczenie. Metody produkcji grzybów leczniczych. Wpływ warunków agrotechnicznych na substancje lecznicze zawarte w grzybach i roślinach.	O2A_W03 O2A_W04 O2A_W06 O2A_U01 O2A_U03 O2A_K01	Katedra Warzywnictwa
Rośliny drzewiaste w miastach	3	K/W/P	Róże okrywowe w miastach. Pnącza w miastach. Wycena wartości drzew. Standardy kształtowania zieleni w miastach. Zabezpieczania drzew przy inwestycjach. Źródła materiału do nasadzeń miejskich. Drzewiaste rośliny alergenne. Drzewa w miastach a zmiany klimatu. Wpływ drzew na klimat w miastach. Wpływ zabiegów pielęgnacyjnych na rozwój i żywotność drzew. Drzewa dojrzałe i weterani w miastach – ich rola i znaczenie.	O2A_W03 O2A_W07 O2A_W08 O2A_U08 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Wykrywanie wirusów, bakterii i grzybów w roślinach	3	K/W/P	Wpływ skutecznej diagnostyki chorób na efektywność produkcji ogrodnictwej. Izolacja patogenów z roślin oraz diagnostyka patogenicznych biotrofów. Ocena patogeniczności i postulaty Kocha. Ocena relacji pomiędzy patogenicznymi grzybami. Zaawansowane metody wykrywania patogenów roślin (metody biochemiczne, serologiczne, DNA barcoding, mikroskopia elektronowa).	O2A_W02 O2A_U02 O2A_U03 O2A_K02	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
2.1. Ogrodnictwo zrównoważone	6	K/P	Główne założenia ogrodnictwa zrównoważonego oraz podstawy integrowanej i ekologicznej produkcji ogrodnictwej z uwzględnieniem czynników warunkujących jakość produktu. Wpływ roślin ogrodnictwowych na zdrowie i samopoczucie człowieka oraz możliwości ich wykorzystania do poprawy jakości życia.	O2A_W03 O2A_W08 O2A_W09 O2A_U01 O2A_U04 O2A_U05 O2A_K01	Katedra Warzywnictwa, Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
2.2. Doradztwo w żywieniu roślin ogrodnictwowych <b>N.3.1.</b>	3	K/P	System doradztwa w Polsce. Przepisy regulujące stosowanie nawozów w gospodarstwach tradycyjnych, zintegrowanych, ekologicznych. Certyfikacja nawozów. Zasady opracowania bilansu składników pokarmowych.	O2A_W01 O2A_W05 O2A_U01 O2A_U03 O2A_K02	Katedra Fizjologii Roślin

2.3. Aktualne problemy w ochronie roślin <b>N.3.2.</b>	5	K/P	Wykorzystanie w entomologii stosowanej i fitopatologii postępu w naukach biologicznych (serologii, biologii molekularnej, inżynierii genetycznej). Wpływ zmian klimatycznych i innych czynników na ochronę roślin w XXI wieku. Nowe zagadnienia dotyczące ochrony roślin ogrodnich. Miejsce ochrony roślin w nowoczesnej produkcji ogrodnich. Rozwój metod niechemicznych i biotechnicznych w walce ze szkodnikami. Nowoczesne systemy prognozowania epidemii chorób roślin i gradacji szkodników.	O2A_W03 O2A_W05 O2A_W06 O2A_U05 O2A_U09 O2A_K02	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
2.4A. Prawo w biznesie	2	H/W	Konstytucja Biznesu i jej rola w prowadzeniu działalności gospodarczej. Kwalifikacja prawa podmiotu prowadzącego działalność wytwórczą w ogrodnictwie (prawo publiczne i prywatne). Formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej z uwzględnieniem statusu producenta rolnego. Prawne aspekty prowadzenia negocjacji handlowych i ich wymogi proceduralne. Przedawnienie roszczeń w poszczególnych umowach gospodarczych. Przedsiębiorca w postępowaniu sądowym.	O2A_W10 O2A_W12 O2A_W13 O2A_U08 O2A_U10 O2A_K02 O2A_K04	Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie
2.4B. Zarządzanie produkcją ogrodnich	2	H/W	Organizacja produkcji w przedsiębiorstwie ogrodnim. Ceny na wyroby oraz decyzje cenowe w przedsiębiorstwie. Analiza relacji K-P-W oraz wybór technologii produkcji. Inwestycje produkcyjne oraz ocena efektywności inwestycji. Metody wyceny produkcji ogrodnich. Nakłady i koszty pracy w produkcji ogrodnich. Kalkulacje kosztów i dochodów w produkcji ogrodnich. Podejmowanie decyzji na podstawie analizy efektywności inwestycji produkcyjnych.	O2A_W10 O2A_W12 O2A_W13 O2A_U06 O2A_K03	Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie
2.5. <b>N.3.3.</b>			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać jeden</i>		
Tworzenie i prowadzenie małej firmy	3	H/W	Zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości. Wady i zalety podejmowanych działań, w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu problemów zawodowych. Myślenie i działanie w sposób przedsiębiorczy.	O2A_W13 O2A_U08 O2A_K04	Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie
Przedsiębiorczość z elementami zarządzania jakością	3	H/W	Istota przedsiębiorczości w agrobiznesie, rodzaje i formy prawne działalności. Znaczenie jakości w działalności gospodarczej. Systemy zarządzania jakością według norm ISO serii 9000. Proces wdrażania i certyfikacji systemu zarządzania jakością w przedsiębiorstwie. Kompleksowe zarządzanie jakością (TQM). System zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności HACCP. Proces wdrażania systemu HACCP. Korzyści i trudności przy wdrażaniu systemu. BRC, IFS. Norma ISO 22000.	O2A_W10 O2A_W12 O2A_W13 O2A_U06 O2A_K01 O2A_K03 O2A_K04 O2A_K06	Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie
Fundusze unijne dla rolnictwa i obszarów wiejskich	3	H/W	Wspólna Polityka Rolna UE – filary, cele, zasady, ewolucja, reformy, narzędzia WPR; działania Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2014-2020. Propozycje polityki wsparcia leśnictwa po 2020 roku. Finansowanie WPR, budżet rolny UE; budżet UE i WPR na lata 2014-2020 oraz w perspektywie finansowej 2021-2027. Europejski Fundusz Rolniczy Gwarancji i Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014-2020 – priorytety, działania. Fundusze strukturalne UE w rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. Dopłaty bezpośrednie.	O2A_W10 O2A_W13 O2A_U01 O2A_U06 O2A_U12 O2A_K04	Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie

2.6. Seminarium magisterskie	2	K	Omówienie zasad redakcji i pisanie pracy magisterskiej. Omówienie systemu antyplagiatowego. Wystąpienia ustne studentów z prezentacjami z zakresu realizowanej pracy magisterskiej i tematyki ogrodniczej. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.	O2A_W05 O2A_W11 O2A_U01 O2A_U09 O2A_K01	Katedry WROiB
2.7.			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać jeden</i>		
Alternatywne metody poprawy zdrowotności nasion	3	K/W/P	Aktualne kierunki w ocenie i poprawie zdrowotności nasion - fizyczne, biologiczne i biotechniczne metody zaprawiania nasion. Wybrane zagadnienia z produkcji nasion ekologicznych. Niechemiczne metody ochrony upraw nasiennych przed patogenami przenoszonymi z nasionami. Zasady ochrony przechowywanych nasion przed grzybami i szkodnikami. Metody oceny zdrowotności nasion. Właściwości antagonistyczne mikroorganizmów zasiedlających nasiona. Projekt: Efektywność metod fizycznych i biotechnicznych w zaprawianiu nasion warzyw – wykonanie doświadczenia, opracowanie wyników w formie pisemnej i przedstawienie w postaci prezentacji multimedialnej (praca zespołowa).	O2A_W02 O2A_W03 O2A_U03 O2A_U05 O2A_K02 O2A_K06	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Mało znane drzewa i krzewy ozdobne	3	K/W/P	Mało znane odmiany i taksony drzew i krzewów liściastych; wybrane polskie odmiany drzew i krzewów ozdobnych; wybrane gatunki i odmiany roślin wrzosowatych – charakterystyka, wymagania, dobór, wykorzystanie w terenach zieleni. Topiary, rośliny formowane. Gatunki niszowe i kolekcjonerskie oraz wymagające specjalnych warunków uprawy. Żywopłoty – dobór gatunków i sposoby ich prowadzenia.	O2A_W05 O2A_W11 O2A_U04 O2A_U13 O2A_K06	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Nowe trendy w uprawie warzyw polowych	3	K/W/P	Produkcja warzyw gruntowych w Polsce stan obecny i perspektywy rozwoju. Produkcja nowych gatunków, odmian i form warzyw. Przyspieszanie warzyw w uprawie polowej. Zasady ogrodnictwa precyzyjnego w warzywnictwie polowym (mapowanie pola, stosowanie zmiennej dawki nawozów, środków ochrony roślin i zmiennej dawki polewowej, zmienna ilość wysiewu nasion, różnicowanie uprawy mechanicznej w obrębie pola, mapowanie plonów).	O2A_W01 O2A_W02 O2A_U04 O2A_U09 O2A_K01 O2A_K02	Katedra Warzywnictwa
Organizacja kontroli fitosanitarnej	3	K/W/P	Sposoby monitorowania występowania agrofagów, kontrola fitosanitarna w kontekście wymagań fitosanitarnych, rejestracja producentów i system paszportowania roślin, kontrola fitosanitarna w integrowanej i ekologicznej produkcji roślin, system monitorowania i ochrony przed zagrożeniem ze strony nowych agrofagów, kontrola pozostałości środków ochrony roślin w produktach roślinnych.	O2A_W08 O2A_W09 O2A_W010 O2A_U05 O2A_U07 O2A_K02	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Przechowywalność owoców	3	K/W/P	Zdolność przechowywalności różnych gatunków, technologie przechowywania oraz procesy fizjologiczne zachodzące w przechowywanych owocach. Umiejętność identyfikacji czynników przed-zbiorczych oraz po-zbiorczych oraz znaczenia dla efektywności przechowywania. Ocena jakościowa owoców przechowywanych w różnych warunkach oraz przez różny okres.	O2A_W02 O2A_U04 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Urządzanie i pielęgnacja terenów zieleni	3	K/W/P	Przeniesienie projektu technicznego na teren. Nasypy i wykopy. Zabezpieczenie skarp. Budowa i pielęgnowanie elementów architektury ogrodowej. Wykonanie planu i organizacji operatu pielęgnacji terenów zieleni (rodzaje planów pielęgnacji: okresowe, rzeczowe i finansowe). Zagadnienia związane z organizacją pracy baz technicznych pielęgnacji terenów zieleni. Obliczanie (praca w grupach) podstawowych zagadnień kosztorysowania i wykonanie obliczenia przykładowego kosztorysu ofertowego.	O2A_W02 O2A_W14 O2A_U03 O2A_K01 O2A_K04	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
2.8. 2.9.			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać dwa</i>		



Filozofia i estetyka ogrodu	2	K/W	Zasady kompozycji ogrodowej. Główne style, nurty i osobowości sztuki ogrodowej. Wzajemne relacje człowiek-ogród oraz analiza układów przestrzennych. Zapis graficzny projektów przy użyciu tradycyjnych i nowych mediów.	O2A_W01 O2A_W02 O2A_U01 O2A_U09 O2A_K01	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu/
Jakość i wartość biologiczna warzyw i grzybów	2	K/W	Uzyskanie wiedzy na temat jakości warzyw i grzybów oraz ich wartości biologicznej i czynników na nie wpływających, a także nabycie umiejętności ich oceny.	O2A_W03 O2A_W04 O2A_U03 O2A_U05 O2A_K01	Katedra Warzywnictwa
Kompozycje florystyczne	2	K/W	Zasady tworzenia kompozycji kwiatowych. Dobieranie kompozycji na różne okoliczności. Zapoznanie z różnymi rodzajami kompozycji. Wykonywanie kompozycji z roślin suchych, bukietów okolicznościowych, kompozycji bożonarodzeniowych, wielkanocnych i bukietów ślubnych.	O2A_W02 O2A_U03 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Nowe kierunki w ochronie roślin	2	K/W/P	Nowe kierunki w systemie wspomagania decyzji w ochronie roślin, wykorzystanie teledetekcji w ochronie roślin, stosowanie metod ochrony roślin w kontekście nowych wymagań dotyczących ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko naturalne i bioróżnorodność agrocenoz, współczesne trendy w technice ochrony roślin, bezpieczeństwo żywności, minimalizowanie pozostałości środków ochrony roślin w praktyce ogrodniczej, badania toksykologiczne i ekotoksykologiczne środków ochrony roślin w świetle nowych wymagań dotyczących bezpieczeństwa ich stosowania.	O2A_W02 O2A_W07 O2A_W08 O2A_W09 O2A_U01 O2A_U05 O2A_U08 O2A_K02 O2A_K05	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Pozbiorcze traktowanie warzyw	2	K/W/P	Rola i znaczenie pozbiorczego traktowania warzyw. Procesy zachodzące w produktach ogrodniczych po zbiorze. Budowa i wyposażenie obiektów przechowalniczych. oraz linii technologicznych do obróbki warzyw. Technologia przechowywania podstawowych gatunków warzyw. Technologie przygotowania warzyw do sprzedaży.	O2A_W01 O2A_W02 O2A_U01 O2A_U03 O2A_U08 O2A_K01 O2A_K02	Katedra Warzywnictwa
Stare nasadzenia sadownicze	2	K/W/P	Znaczenie starych nasadzeń sadowniczych w kształtowaniu krajobrazu wiejskiego. Metody ochrony starych nasadzeń, zagrożenia wynikające z rozwoju cywilizacyjnego i zmian klimatycznych. Cel tworzenia banku genów i ochrona starych nasadzeń. Wartość biologiczna starych odmian drzew i krzewów owocowych. Zabiegi agrotechniczne pozwalające na poprawę stanu zdrowotnego i kondycji starych drzew i krzewów owocowych.	O2A_W02 O2A_U04 O2A_K05	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Technologie produkcji drzew i krzewów	2	K/W/P	Omówienie nowoczesnych technologii produkcji różnych grup roślin w szkółce. Najnowsze metody upraw kontenerowych. Nowoczesne obiekty szklarniowe i zblokowane tunele. Proekologiczne metody produkcji. Linie technologiczne do produkcji 'młodzieży'. Urządzenia i systemy do nawadniania i nawożenia. Mechanizacja i automatyzacja upraw szkółkarskich.	O2A_W05 O2A_W14 O2A_U07 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Planowanie upraw kwiatowych	2	K/W/P	Produkcja pod osłonami i w gruncie rzadziej uprawianych na kwiat cięty gatunków roślin ozdobnych. Marketing i rynki zbytu, wymagania klientów oraz dostosowanie terminów kwitnienia do największego zapotrzebowania na kwiaty. Planowanie upraw na konkretny termin. Zwiedzanie Gildii Rolno-Ogrodniczej i gospodarstw ogrodniczych.	O2A_W05 O2A_U01 O2A_U09 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

Wybrane zagadnienia z produkcji sadowniczej i szkółkarskiej	2	K/W/P	Przedstawienie obowiązujących przepisów dotyczących jakości oraz zdrowotności produkowanego materiału szkółkarskiego. Metody uszlachetniania, typy drzewek produkowane w szkółkach i ich przydatność do zakładania sadów towarowych. Wytwarzanie sadzonek truskawek, rodzaje sadzonek i klasy wielkości, sadzonki doniczkowe i frigo oraz ich przydatność do zakładania plantacji. Zimowe szczepienie w rękę – produkcja drzewek typu knip-boom. Podkładki polecane do sadów towarowych. Kozuchówka, szczepienie w szparę boczną itp. w praktyce. Wizyta w szkółce.	O2A_W02 O2A_W03 O2A_U03 O2A_U08 O2A_K02	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Zieleń i ogrody w krajobrazie otwartym	2	K/W	Elementy zieleni wpływające na krajobraz otwarty (zielen w rozłogu pól, śródpolna, towarzysząca ciekom i zbiornikom wodnym, zielen towarzysząca zabudowie wiejskiej przyzagrodowa, towarzysząca obiektom zabytkowym i sakralnym). Formy i funkcje zieleni kształtującej przestrzeń wiejską, walory widokowe zieleni.	O2A_W01 O2A_W02 O2A_U01 O2A_U09 O2A_K01	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
Znaczenie grzybów toksynotwórczych w życiu człowieka	2	K/W	Występowanie toksynotwórczych grzybów w środowisku życia człowieka. Gatunki grzybów toksynotwórczych i biosyntetyzowane przez nie mikotoksyny. Czynniki wpływające na biosyntezę mikotoksyn. Wpływ mikotoksyn na zdrowie zwierząt i ludzi. Mikozy i mikotoksykozy. Rozpoznawanie głównych rodzajów grzybów toksynotwórczych ( <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Fusarium</i> , <i>Alternaria</i> ) na podstawie cech morfologicznych. Izolacja toksynotwórczych grzybów z roślin oraz roślinnych produktów spożywczych i hodowla kultur na pożywkach. Metody wykorzystywane w oznaczaniu ilościowymi jakościowym mikotoksyn.	O2A_W03 O2A_U02 O2A_U05 O2A_K03	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
2.10. Pracownia komputerowa <b>N.1.8.</b>	2	K	Komputerowa obróbka i analiza danych. Przygotowanie danych do prezentacji i prac magisterskich. Automatyzacja pisania prac magisterskich (spisy treści, literatury, numeracje, odnośniki). Specjalistyczne oprogramowanie wykorzystywane w ogrodnictwie.	O2A_W02 O2A_U09 O2A_K01 O2A_K02	Katedry WROiB
3.1. Seminarium magisterskie <b>N.4.1.</b>	3	K	Omówienie zasad redakcji i pisania pracy magisterskiej. Omówienie systemu antyplagiatowego. Wystąpienia ustne studentów z prezentacjami z zakresu realizowanej pracy magisterskiej i tematyki ogrodniczej. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.	O2A_W05 O2A_W11 O2A_U01 O2A_U09 O2A_K01	Katedry WROiB
3.2. Praca magisterska <b>N.4.2.</b>	12		Wykonanie doświadczeń i opracowanie pracy magisterskiej.	O2A_U01 O2A_U02 O2A_U03 O2A_U08 O2A_U09 O2A_U12 O2A_U13 O2A_K01 O2A_K02	Opiekun pracy
3.3. Pracownia dyplomowa <b>N.4.3.</b>	8		Samodzielne przygotowanie do egzaminu dyplomowego.	O2A_U01 O2A_U09 O2A_U10 O2A_U13 O2A_K01	Kierownik grupy magisterskiej
3.4. 3.5.			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać dwa</i>		

Diagnostyka i pielęgnacja drzew	3	K/W/P	Ocena ryzyka w otoczeniu drzew. Ocena rozwidleń i statyki drzew dojrzałych oraz sędziwych. Diagnostyka instrumentalna drzew problemowych. Pollarding, retrenchment pruning, formowanie korony tymczasowej drzew. Grzyby nadrzewne. Wykonywanie specjalistycznych zabiegów pielęgnacyjnych drzew – ćwiczenia terenowe. Diagnostyka i ocena zdrowotności drzew rosnących w terenach zieleni. Standardy cięcia drzew.	O2A_W10 O2A_W12 O2A_U07 O2A_U10 O2A_K06	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Fizjologia plonowania	3	K/W	Charakterystyka przedmiotu, powiązania innymi dyscyplinami naukowymi, znaczenie postępu biologicznego w plonowaniu, grupy roślin uprawnych. Fizjologiczne podstawy plonowania; fotosynteza, oddychanie, fotooddychanie a produktywność roślin. Dystrybucja asymilatów oraz ich wykorzystanie i akumulacja w organach stanowiących plon. Rola hormonów roślinnych w kształtowaniu plonów. Czynniki stresowe środowiska a produktywność i plonowanie - wpływ stresów biotycznych; wpływ stresów abiotycznych. Odporność na czynniki stresowe a plonowanie roślin uprawnych. Metody i kierunki doskonalenia odmian roślin uprawnych.	O2A_W03 O2A_W04 O2A_U01 O2A_U02 O2A_U03 O2A_K01 O2A_K02	Katedra Fizjologii Roślin
Hortiterapia	3	K/W	Rodzaje terapii. Rośliny ozdobne zielne i drzewiaste oraz sadownicze w hortiterapii. Ogrody sensoryczne i terapeutyczne dla różnych grup odbiorców. Metodyczne tworzenie warsztatów. Warsztaty hortiterapeutyczne.	O2A_W02 O2A_U01 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Modelowanie różnorodności biologicznej w terenach zieleni	3	K/W	Zapoznanie ze znaczeniem różnorodności biologicznej dla zdrowia człowieka oraz dostarczania usług ekosystemowych. Przedstawienie założeń teoretycznych oraz rozwiązań praktycznych służących kształtowaniu terenów zieleni pod kątem utrzymania różnorodności biologicznej w przestrzeni zurbanizowanej. Omówienie istotnych dla życia rodzimej fauny (kręgowce i bezkręgowce) i flory elementów zieleni miejskiej na poziomie miasta jako całości oraz małych form zieleni projektowanej (skwery, place, ogrody przydomowe, zieleń towarzysząca itp.). Modelowania różnorodności biologicznej w praktyce, uzupełnione o doświadczenie zdobywane podczas zajęć terenowych.	O2A_W01 O2A_W02 O2A_U12 O2A_U13 O2A_K01 O2A_K02	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Nowe trendy w uprawie warzyw pod osłonami	3	K/W/P	Nowe gatunki, odmiany i formy warzyw uprawianych pod osłonami. Ocena prawidłowego wzrostu i rozwoju - fitomonitoring roślin warzywnych uprawianych pod osłonami. Zapylenie warzyw uprawianych pod osłonami. Nowe trendy w produkcji rozsady i uprawy warzyw pod osłonami. Biostymulatory w uprawie warzyw pod osłonami. Różne źródła energii wykorzystywane w pomieszczeniach uprawowych. Sterowanie klimatem w szklarniach. Prognozowanie plonowania warzyw uprawianych pod osłonami. Technologia uprawy wertykalnej warzyw.	O2A_W05 O2A_W06 O2A_W09 O2A_U04 O2A_U07 O2A_U09 O2A_K02	Katedra Warzywnictwa
Nowoczesne technologie w uprawie krzewów owocowych	3	K/W/P	Poziom i struktura produkcji owoców jagodowych w Polsce i na świecie, sposoby rozmnażania roślin jagodowych, Sadzonki typu plug, long cane, dobór odmian oraz form prowadzenia w zależności od sposobu uprawy, zasady uprawy pod daszkami i półdaszkami truskawki oraz maliny, uprawa na podwyższonych zagonach oraz w rynnach i pojemnikach, wymagania nawozowe i potrzeby wodne, najgroźniejsze choroby i szkodniki oraz sposoby ich ograniczania, sterowana uprawa roślin jagodowych, opłacalność produkcji.	O2A_W05 O2A_U04 O2A_K04	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Projektowanie systemów fertygacji w ogrodnictwie	3	K/W/P	Zasady projektowania systemów fertygacji, przegląd i charakterystyka komputerów do fertygacji, dobór dozowników, pomp, zbiorników buforowych, filtrów źródła wody w tym, uzdatnianie wody na potrzeby fertygacji (odwrócona osmoza, odżelazianie itd.) metody dezynfekcji pożywki w systemach z recyrkulacją, wykonanie projektu systemu fertygacji w środowisku AutoCAD, kosztorys wykonania instalacji, montaż i obsługa systemów fertygacji, zasady sterowanie fertygacją.	O2A_W03 O2A_W11 O2A_W14 O2A_U02 O2A_U03 O2A_K01 O2A_K06	Katedra Warzywnictwa

Rekultywacja terenów zdegradowanych	3	K/W/P	Koncepcje rekultywacji. Podstawy prawne dotyczące rekultywacji i poprawy jakości krajobrazu. Kryteria podejmowania decyzji o kierunku zagospodarowania porekultywacyjnego. Analiza wybranych przykładów zagospodarowania terenu w aspekcie ochrony wartości przyrodniczych i kulturowych. Rekultywacja terenów zdegradowanych przez górnictwo. Rekultywacja i zagospodarowanie mogiłników. Rekultywacja jezior.	O2A_W01 O2A_W02 O2A_U01 O2A_U10 O2A_K02 O2A_K05	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
3.6. 3.7.			<i>Spośród niżej wymienionych przedmiotów należy wybrać dwa</i>		
Drzewa i krzewy w krajobrazie	2	K/W	Drzewa w krajobrazie kulturowym i rolniczym – zadrzewienia śródpolne, pasy wiatrochronne, aleje przydrożne, parki wiejskie, przydrożne obiekty sakralne, cmentarze – skład gatunkowy i symbolika. Gatunki chronione prawnie. Drzewa sędziwe w krajobrazie. Zachowanie drzew świadków. Drugie życie drzew.	O2A_W03 O2A_W08 O2A_U01 O2A_U03 O2A_K05	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Historia i rewaloryzacja założen ogrodowych	2	K/W	Historia ogrodów – od starożytności do czasów współczesnych. Podstawowe pojęcia z zakresu konserwacji i rewaloryzacji zabytków ogrodowych, przykłady rewaloryzacji ogrodów zabytkowych, podstawowe metody badań ogrodowych i studialnych, zagadnienia analizy kompozycji przestrzennej i związków miarowych, a także podstawy rewaloryzacji. Wykonanie prostej analizy i identyfikacji elementów przestrzennych oraz kompozycji w ogrodach wybranych epok historycznych (od średniowiecza do XIX w.) oraz wykonanie zadania z zakresu: rewaloryzacji układów alejowych i rewaloryzacji wybranych roślinnych form ogrodowych z różnych epok.	O2A_W02 O2A_U01 O2A_U09 O2A_U12 O2A_K01 O2A_K02	Katedra Terenów Zieleni i Architektury Krajobrazu
Jakość i wartość biologiczna owoców	2	K/W	Rodzaje jakości owoców oraz kryteria je wyróżniające. Skład chemiczny owoców, pozostałości po środkach ochrony roślin oraz obecność związków biologicznie czynnych. Znaczenie owoców w diecie człowieka. Wykorzystanie świeżych i przetworzonych owoców.	O2A_W03 O2A_U05 O2A_K01	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Marketing i logistyka nasion	2	K/W/P	Rynek nasienny. Potrzeby rynkowe i ich badanie. Zaopatrzenie rynku w nasiona. Polityka cen. Dystrybucja. Promocja. Rozmowy handlowe i negocjacje. Obrót materiałem siewnym. Znaczenie logistyki w produkcji nasion. Narzędzia logistyczne w handlu nasionami. Zasady sprzedaży. Reklama drukowana w nasiennictwie i zasady jej przygotowania. Przygotowanie materiału siewnego do handlu. Ekspozycja w miejscu sprzedaży. Funkcjonowanie punktu sprzedaży detalicznej nasion.	O2A_W05 O2A_W13 O2A_U08 O2A_U13 O2A_K01 O2A_K04	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Mechanizacja upraw sadowniczych	2	K/W/P	Przemiany zachodzące w sadownictwie wymuszające stosowanie nowatorskich technologii. Maszyny i urządzenia wspomagające prace agrotechniczne w sadzie. Maszyny do ochrony, cięcia i podcinania stosowane w różnych systemach uprawy, kombajny do zbioru owoców. Urządzenia i maszyny do transportu w sadzie oraz w obiektach chłodniczych. Sortowanie i pakowanie oraz prezentacja produktów.	O2A_W05 O2A_U06 O2A_K06	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Niekonwencjonalna uprawa warzyw	2	K/W/P	Wpływ czynników środowiskowych na wzrost i plonowanie warzyw. Zmiana metod uprawy warzyw na przestrzeni ostatnich lat. Metody produkcji warzyw o optymalnych właściwościach. Wpływ zabiegów agrotechnicznych na jakość warzyw. Ekologiczna uprawa warzyw. Uprawa warzyw w ogrodzie przydomowym na działce rekreacyjnej. Uprawa warzyw w skrzynkach i pojemnikach w ogrodach zimowych, na balkonach, tarasach i dachach. Uprawa warzyw w tunelach i szklarniach przydomowych.	O2A_W02 O2A_W07 O2A_U01 O2A_U04 O2A_K02 O2A_K05	Katedra Warzywnictwa

Nowoczesne systemy podejmowania decyzji w ochronie roślin przed chorobami	2	K/W/P	Biologiczne podstawy działania systemu wspierania podejmowanie decyzji w ochronie roślin przed chorobami. Identyfikacji i interpretacja wielkości parametrów meteorologicznych mających wpływ na rozwój chorób. Modele matematyczne, programy komputerowe uwzględniające biologię patogenów oraz warunki meteorologiczne. Ocena ryzyka podjęcia określonych działań dla roślin, środowiska, człowieka. Ekonomiczne aspekty przeciwdziałania występowaniu chorób roślin.	O2A_W02 O2A_W05 O2A_U03 O2A_U05 O2A_K03 O2A_K05	Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa
Perspektywiczne gatunki sadownicze	2	K/W	Gatunki z rodziny <i>Ericaceae</i> , których uprawa może poszerzyć asortyment owoców na rynku polskim. Trendy w uprawie jagody kamczackiej ( <i>Lonicera caerulea</i> var. <i>kamtschatica</i> Sevest.) i świdosiwy ( <i>Amelanchier</i> sp.) – wartość odżywcza owoców. Zasady zakładania towarowych nasadzeń rokitnika zwyczajnego ( <i>Hippophaë rhamnoides</i> L.) i bzu czarnego ( <i>Sambucus nigra</i> L.) – wykorzystanie w przemyśle przetwórczym. Zakładanie plantacji derenia jadalnego ( <i>Cornus mas</i> L.) – zasady doboru odmian i prowadzenia plantacji. Opis odmian na podstawie cech morfologicznych owoców derenia jadalnego. Charakterystyka i opis odmian borówki niskiej ( <i>Vaccinium angustifolium</i> Aiton), borówki brusznicy i czernicy ( <i>V. vitis-idaea</i> L., <i>V. myrtillus</i> L.). Kierunki zagospodarowania owoców gatunków alternatywnych oraz opłacalność produkcji.	O2A_W06 O2A_U01 O2A_U05 O2A_U06 O2A_K01 O2A_K02 O2A_K03 O2A_K05	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa
Produkcja ogrodnicza przyjazna środowisku	2	K/W	Skutki środowiskowe i zdrowotne intensywnej produkcji w ogrodnictwie. Zasady prowadzenia ekstensywnej produkcji ogrodniczej na przykładzie produkcji integrowanej i ekologicznej. Procedura kontroli i oceny jakości pozyskiwanej produkcji (monitoring żywności, pozostałości środków ochrony roślin). Alternatywne sposoby proekologicznego nawożenia i ochrony roślin ogrodniczych (użyźniacze glebowe, organizmy pożyteczne, płodozmian). Metody zachowania i zwiększania lokalnej różnorodności biologicznej w uprawach ogrodniczych.	O2A_W07 O2A_W08 O2A_W09 O2A_U04 O2A_U05 O2A_K05 O2A_K06	Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska
Rośliny ozdobne do dekoracji wnętrz	2	K/W	Dobór gatunków roślin ozdobnych do dekoracji wnętrz pod względem warunków świetlnych i temperatury. Zapoznanie z nowymi gatunkami roślin ozdobnych polecanych jako rośliny do dekoracji pomieszczeń wewnętrznych i zewnętrznych.	O2A_W04 O2A_W05 O2A_U01 O2A_U04 O2A_K02	Katedra Roślin Ozdobnych, Dendrologii i Sadownictwa

<sup>1</sup> Litera (A, B, C,...) oznacza jeden z przedmiotów do wyboru.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się <sup>4</sup>	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się
	<b>WIEDZA</b> – absolwent zna i rozumie:	
O2A_W01	w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu ogrodnictwa	Egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, kolokwium
O2A_W02	zaawansowane metody, techniki i mechanizmy pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka	Egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, kolokwium

O2A_W03	w pogłębionym stopniu czynniki abiotyczne i biotyczne wzrostu i rozwoju roślin oraz możliwości ich kontroli	Egzamin pisemny, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian
O2A_W04	procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach i właściwości metabolitów roślinnych w stopniu pogłębionym	Egzamin, zaliczenie, ocena pracy pisemnej
O2A_W05	zagadnienia z zakresu zaawansowanych technologii i uprawy roślin ogrodnich	Egzamin pisemny, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena opracowania zaleceń nawozowych i programu ochrony roślin, ocena pracy na komputerze z programami i narzędziami do sterowania produkcją
O2A_W06	główne tendencje rozwojowe w ogrodnictwie	Egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, kolokwium, sprawdzian
O2A_W07	W pogłębionym stopniu czynniki determinujące wpływ ogrodnictwa na środowisko przyrodnicze	Egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, ocena indywidualnych zadań pisemnych, ocena opracowania zaleceń nawozowych i programu ochrony roślin,
O2A_W08	znaczenie zrównoważonego użytkowania zasobów przyrody i ich ochrony oraz występujące zagrożenia w pogłębionym stopniu	Egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, ocena indywidualnych zadań pisemnych
O2A_W09	zasady integrowanej i ekologicznej produkcji ogrodnich w stopniu pogłębionym	Egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, ocena indywidualnych zadań pisemnych i raportów
O2A_W10	w pogłębionym stopniu podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i społeczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z ogrodnictwem	Egzamin pisemny, zaliczenie, sprawdziany, prace kontrolne
O2A_W11	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w pogłębionym stopniu	Egzamin pisemny, zaliczenie, ocena przygotowanej pracy magisterskiej w systemie antyplagiatowym, dyskusji
O2A_W12	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości ogrodnich w pogłębionym stopniu	Egzamin pisemny, kolokwium, prace kontrolne
O2A_W13	zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości	Egzamin pisemny, kolokwium, prace kontrolne
O2A_W14	budowę, wyposażenie i zasady użytkowania obiektów ogrodnich oraz podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń i systemów technicznych w stopniu pogłębionym	Egzamin pisemny, kolokwium, ocena pracy na komputerze z programami i narzędziami do sterowania produkcją
	<b>UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi:</b>	
O2A_U01	wyszukiwać, analizować oraz twórczo i innowacyjnie wykorzystywać potrzebne informacje z różnych źródeł w zakresie ogrodnictwa	Ocena zadań, doświadczeń i eksperymentów wykonywanych na ćwiczeniach, ocena aktywności na zajęciach, przygotowanych projektów, prezentacji, wystąpień, raportów i dyskusji, ocena opracowania zaleceń nawozowych i programu ochrony roślin,
O2A_U02	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	Ocena zadań, doświadczeń i eksperymentów wykonywanych na ćwiczeniach, pracy pisemnej
O2A_U03	planować, przeprowadzać, analizować, twórczo interpretować i oceniać poprawność wykonanego zadania dotyczącego ogrodnictwa	Ocena zadań, doświadczeń i eksperymentów wykonywanych na ćwiczeniach, pracy pisemnej; ocena planu, wykonania, przedstawienia i opracowania projektów; ocena wystąpień, raportów i dyskusji, ocena wykonania oznaczeń laboratoryjnych
O2A_U04	samodzielnie i wszechstronnie identyfikować i analizować zjawiska wpływające na stan środowiska uprawowego, dostosować je do potrzeb roślin	Ocena zadań, doświadczeń i eksperymentów wykonywanych na ćwiczeniach, pracy pisemnej, kolokwium, ocena indywidualnych zadań pisemnych, prezentacji multimedialnych, wystąpień, raportów i dyskusji, ocena opracowania zaleceń nawozowych i programu ochrony roślin,

O2A_U05	identyfikować i analizować oraz wykorzystywać zjawiska decydujące o zdrowotności roślin ogrodniczych	Ocena zadań, doświadczeń i eksperymentów wykonywanych na ćwiczeniach, ocena przygotowanych projektów, indywidualnych zadań pisemnych, prezentacji multimedialnych, wystąpień i dyskusji, ocena przygotowanych programów ochrony roślin ogrodniczych oraz zielnika z objawami chorobowymi roślin
O2A_U06	samodzielnie i wszechstronnie analizować zjawiska ekonomiczne odnoszące się do produkcji ogrodniczej	Ocena zadań wykonanych na ćwiczeniach, prace kontrolne
O2A_U07	dobierać i modyfikować działania w celu rozwiązania zaistniałych problemów dotyczących produkcji ogrodniczej również z wykorzystaniem zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych	Ocena planu, wykonania, przedstawienia i opracowania projektów; ocena przygotowanych prezentacji oraz dyskusji, prace kontrolne, ocena zadań wykonanych na ćwiczeniach
O2A_U08	oceniać wady i zalety podejmowanych działań w tym ich oryginalność w rozwiązywaniu problemów zawodowych	Prace kontrolne, ocena zadań wykonanych na zajęciach, projektów, wystąpień, udziału w dyskusji, ocena opracowania zaleceń nawozowych i programu ochrony roślin
O2A_U09	przygotować prace pisemne i wystąpienia ustne z zakresu ogrodnictwa	Ocena przygotowanych prezentacji, wystąpień, prac projektowych, raportów i dyskusji, ocena pracy magisterskiej, ocena umiejętności tworzenia i pracy z bazami danych
O2A_U10	komunikować się na tematy specjalistyczne za zróżnicowanymi kręgami odbiorców oraz prowadzić debatę	Ocena przygotowanych prezentacji oraz dyskusji
O2A_U11	posługiwać się językiem obcym, w tym specjalistyczną terminologią, na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	Zaliczenie, ocena przygotowanych prezentacji i wystąpień w języku obcym z zakresu ogrodnictwa
O2A_U12	właściwie określić priorytety służące realizacji zadań, kierować, współdziałać i pracować w zespole	Ocena pracy zespołowej
O2A_U13	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	Ocena przygotowanych prezentacji oraz dyskusji, prace kontrolne
	<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do:</b>	
O2A_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści	Ocena aktywności na zajęciach, zadań wykonanych na ćwiczeniach, przygotowanych prezentacji, prac pisemnych i dyskusji, sprawozdań z zajęć terenowych
O2A_K02	rozwiązywania problemów związanych z działalnością w zakresie ogrodnictwa oraz zasięgania opinii ekspertów	Ocena zadań, doświadczeń i eksperymentów wykonywanych na ćwiczeniach, aktywności na zajęciach, wykonanych projektów, prac kontrolnych, wystąpień, raportów i dyskusji
O2A_K03	myślenia kategoriami ekonomicznymi i społecznymi przy podejmowaniu decyzji	Ocena prac projektowych, prac kontrolnych
O2A_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	Ocena wystąpień i udziału w dyskusji, prac kontrolnych
O2A_K05	podjęcia działań prowadzących do zrównoważonego rozwoju ogrodnictwa, mając świadomość ryzyka wynikającego z produkcji ogrodniczej i etycznych aspektów stosowania inżynierii genetycznej	Ocena zadań, doświadczeń i eksperymentów wykonywanych na ćwiczeniach, ocena prac pisemnych, indywidualnych zadań pisemnych, sprawozdań z zajęć terenowych, prezentacji, wystąpień i udziału w dyskusji, ocena opracowania zaleceń nawozowych i programu ochrony roślin
O2A_K06	brania odpowiedzialności społecznej, zawodowej i etycznej za jakość produkcji ogrodniczej	Ocena indywidualnych zadań pisemnych, prezentacji, wystąpień, raportów i dyskusji

<sup>4</sup> 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 drugiego stopnia kierunku ogrodnictwo studenci realizują czterotygodniową praktykę dyplomową w jednostkach, w których wykonują pracę magisterską.

#### **5. Praca dyplomowa**

Na studiach drugiego stopnia kierunku ogrodnictwo praca dyplomowa jest obowiązkowa.