

Uchwała nr 341/2019
Senatu Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu
z dnia 3 lipca 2019 r.

w sprawie: dostosowania programu studiów na kierunku **medycyna roślin**, rozpoczynających się od roku akademickiego 2019/2020, do wymagań ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*

Na podstawie art. 67 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1668 z późn. zm.) w związku z art. 268 ust. 2 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r., poz. 1669) Senat uchwala, co następuje:

§ 1

1. W związku z koniecznością dostosowania programu studiów do wymagań ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce*, ustala się program studiów na kierunku **medycyna roślin** o profilu ogólnoakademickim:
 - 1) w załączniku nr 1 dla studiów pierwszego stopnia,
 - 2) w załączniku nr 2 dla studiów drugiego stopnia.
2. Załączniki stanowią integralną część niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem 1 października 2019 roku.

R e k t o r

prof. dr hab. Jan Pikul

Program studiów

1. Ogólna charakterystyka studiów

| | |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów: medycyna roślin | |
| Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia | Klasyfikacja ISCED-F 2013: 0811 |
| Profil kształcenia: ogólnoakademicki | Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: inżynier |
| Forma studiów: stacjonarne / niestacjonarne | Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 212 |
| Liczba semestrów: 7 / 8 (S / N) | Łączna liczba godzin zorganizowanych zajęć dydaktycznych: 2310 / 1440 (S / N) |
| Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: rolnictwo i ogrodnictwo | |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 107 / 72 (S / N) |
| Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: | 5 |
| Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru: | 64 |
| Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych: | 8 / 480 |

2. Wykaz przedmiotów

| Nr semestru. Nr przedmiotu ¹ . Nazwa przedmiotu | ECTS | Kategoria przedmiotu ² | Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu | Symbole kierunkowych efektów uczenia się | Jednostka realizująca |
|--|------|-----------------------------------|--|---|--|
| 1.1A. Ekologia i ochrona środowiska | 5 | K/W | Zasady funkcjonowania ekosystemów, w tym istoty działania czynników ekologicznych, struktury troficznej i zasad obiegu materii i energii w ekosystemie. Różnorodność biologiczna. Przyczyny degradacji środowiska wynikające z działalności gospodarczej człowieka oraz możliwości ochrony przyrody w ramach zrównoważonego rozwoju. Podstawy prawne ochrony środowiska w Polsce. Formy i sposoby ochrony przyrody. Oddziaływanie drobnoustrojów na rośliny, szczepionki mikrobiologiczne. | M1A_W01 M1A_W04 M1A_W05 M1A_W06 M1A_U01 M1A_U06 M1A_K01 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |

| | | | | | |
|---|---|-----|--|---|---|
| 1.1B. Agroekologia i ochrona środowiska rolniczego | 5 | K/W | Agroekologia jako nauka stosowana w ramach ekologii oraz podstawowe pojęcia. Czynniki ekologiczne wpływające na organizmy bytujące w agrocenozach. Biocenozy i ekosystemy. Wpływ rolnictwa na kształtowanie środowiska. Rolnictwo jako element zrównoważonego rozwoju. Podstawy prawne ochrony środowiska w Polsce. Synantropizacja flory i fauny, gatunki obce i inwazyjne. Rola zadrzewień śródpolnych dla ochrony różnorodności biologicznej. Oddziaływanie drobnoustrojów na rośliny, szczepionki mikrobiologiczne, środki ochrony roślin a mikrobiologiczna aktywność gleby. | M1A_W01 M1A_W04 M1A_W05 M1A_W06 M1A_U01 M1A_U06 M1A_K01 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 1.2A. Ekonomia | 2 | H/W | 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. | M1A_W01 M1A_U08 M1A_U13 M1A_K01 | Katedra Ekonomii |
| 1.2B. Prawo rolne | 2 | H/W | Prawo rolne – wyodrębnienie, definicja, tendencje rozwoju, źródła. Podstawowe kategorie pojęciowe prawa rolnego. Wspólna polityka rolna i unijne prawo rolne. Przeniesienie własności nieruchomości rolnych w świetle ustawy o kształtowaniu ustroju rolnego. Zniesienie współwłasności gospodarstwa rolnego. Dziedziczenie gospodarstwa rolnego. Zmiana generacji inter vivos w rolnictwie, ogólna charakterystyka form prawnych, umowa z następcą. Status prawny Agencji Nieruchomości Rolnych. Formy prawne gospodarowania nieruchomościami z Zasobu WRSP. Ewidencja gospodarstw rolnych i zwierząt gospodarskich. Prawna ochrona gruntów rolnych. – podstawowe kierunki. Prawna koncepcja rolnictwa ekologicznego. Grupy producentów rolnych. Zakres podmiotowy i przedmiotowy ustawy o ubezpieczeniu społecznym rolników. Społeczno-zawodowe organizacje rolników. Izby i inne organizacje rolnicze. Podatek rolny. | M1A_W13 M1A_U08 M1A_K02 | Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Biznesie |
| 1.3. Entomologia ogólna N.2.2.³ | 5 | K | Cechy morfologiczne zwierząt należących do typu Arthropoda. Morfologia oraz anatomia z elementami fizjologii owadów (Insecta). Ontogeneza owadów oraz typów przeobrażeń. Charakterystyka morfologiczna wybranych rzędów, podrzędów i nadrodzin owadów . | M1A_W01 M1A_U03 M1A_K06 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 1.4. Chemia ogólna z elementami chemii analizy | 5 | K | Podstawowa wiedza z chemii ogólnej i analitycznej, będąca punktem wyjścia do prawidłowej analizy i interpretacji jakościowej i ilościowej procesów zachodzących w przyrodzie oraz oceny ich wpływu na środowisko naturalne, niezbędna do dalszego studiowania przedmiotów kierunkowych. Wybrane metody analizy chemicznej związków nieorganicznych i organicznych. Podstawowy sprzęt laboratoryjny i praca w laboratorium. Wykonywanie obliczeń analitycznych, samodzielna praca laboratoryjna, opracowywanie i interpretacja wyników eksperymentów. | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U03 M1A_U06 M1A_U13 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Chemii |

| | | | | | |
|---|---|-----|--|--|---|
| 1.5. Podstawy gleboznawstwa i żywienia roślin N.2.3. | 5 | K | Właściwości fizyczne, chemiczne, fizyko-chemiczne i biologiczne gleb. Sorpcja gleb. Rola i znaczenie próchnicy glebowej. Praktyczna ocena właściwości i przydatności podstawowych gatunków gleb. Żywnienie mineralne roślin. Nawozy mineralne i organiczne oraz ich stosowanie. | M1A_W01 M1A_W04 M1A_W06 M1A_W08 M1A_U06 M1A_U07 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Żywienia Roślin |
| 1.6. Technologie informacyjne | 2 | K | Korzystanie z baz danych (naukowych, zawodowych). Możliwości zbierania, udostępniania i przechowywania informacji. Zasady obsługi edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego, programu do tworzenia prezentacji. | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U09 M1A_K06 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa. |
| 1.7. 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 wzmocniające zasoby osobiste. Umiejętność rozpoznawania zachowań ryzykownych dla zdrowia, w tym uzależnień oraz niepoprawnych nawyków żywieniowych. Pomoc i wsparcie psychologiczne. | | Katedra Technologii Gastronomicznej i Żywności Funkcjonalnej, Katedra Mechaniki i Techniki Ciepłej, Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie, Katedra Nauk Społecznych i Pedagogiki |
| 1.8. 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 |

| | | | | | |
|--|---|-----|---|---|---|
| 1.9A. Podstawy fizyki i biofizyki | 3 | K/W | Stany skupienia materii i termodynamika fenomenologiczna. Oddziaływanie promieniowania na organizmy żywe. Wpływ czynników mechanicznych i elektrycznych na układy biologiczne. Podstawy spektroskopii w odniesieniu do analizy układów biologicznych. | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U13 M1A_K06 | Katedra Fizyki i Biofizyki |
| 1.9B. Fizyka z elementami agrofizyki | 3 | K/W | Budowa i właściwości materii. Kinetyka i zjawiska transportu. Termodynamika. Oddziaływanie promieniowania i materii. | M1A_W01 M1A_U02 M1A_U06 M1A_K01 | Katedra Fizyki i Biofizyki |
| 2.1. Botanika N.1.1. | 6 | K | Podstawy z zakresu budowy i funkcji komórki roślinnej. Rodzaje, formy i występowanie substancji zapasowych i wydalniczych. Histologia – przegląd wybranych tkanek pod kątem ich budowy, funkcji i znaczenia. Organografia. Rozmnażanie generatywne i wegetatywne – konsekwencje. Formy ekologiczne roślin. Bioróżnorodność w świecie roślin. Formy morfologiczne organów i ich specjalizacje. Charakterystyka rodzin istotnych z punktu widzenia kształtowania terenów zieleni oraz upraw ogrodnich. | M1A_W01 M1A_W05 M1A_W06 M1A_U01 M1A_U04 M1A_K05 M1A_K06 | 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. Główne etapy 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. Budowa i funkcja wit. C. | M1A_W01 M1A_W05 M1A_U03 M1A_U13 M1A_K01 | Katedra Biochemii i Biotechnologii |
| 2.3. Język obcy N – nie jest realizowany w tym semestrze | 2 | O/W | 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 ogólnoakademickim. 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. | M1A_U11 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K06 | Studium Języków Obcych |
| 2.4. Podstawy produkcji ogrodnich | 5 | K | Czynniki przyrodnicze i agrotechniczne wpływające na wzrost i rozwój warzyw, roślin ozdobnych i sadowniczych. Rozmnażanie roślin ogrodnich i różne systemy ich uprawy. Gatunki i odmiany roślin sadowniczych, ozdobnych i warzyw. | M1A_W04 M1A_W06 M1A_W07 M1A_U01 M1A_U04 M1A_U07 M1A_K01 M1A_K02 M1A_K04 | Katedra Warzywnictwa, Katedra Roślin Ozdobnych, Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa |

| | | | | | |
|---|---|-----|--|---|---|
| 2.5. Podstawy produkcji rolniczej | 5 | K | Siedlisko roślin uprawnych – znaczenie czynników klimatycznych, glebowych, topograficznych, biotycznych i antropogenicznych w rozwoju i plonowaniu roślin uprawnych. Cele i zadania uprawy roli. Systemy uprawy roli (wady i zalety). Podstawowe zasady obowiązujące przy siewie i sadzeniu, pielęgnowaniu mechanicznym oraz zbiorze roślin uprawnych. Zmianowanie roślin (przyrodnicze i agrotechniczne podstawy zmianowania, czynniki powodujące spadki plonów przy częściej uprawie tych samych roślin po sobie, korzyści wynikające ze stosowania prawidłowych zmianowań). | M1A_W01 M1A_W06 M1A_W10 M1A_U01 M1A_U06 M1A_U07 M1A_K03 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Agronomii |
| 2.6. 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 |
| 2.7. Praktyka zawodowa N.7.5. | 2 | K | Zapoznanie studentów z podstawowymi gatunkami roślin uprawnych i technologiami uprawy roślin. Zapoznanie studentów z najważniejszymi agrofagami roślin ogrodniczych i rolniczych (patogeny, szkodniki, chwasty) oraz z podstawami integrowanej ochrony roślin ogrodniczych i rolniczych. Zapoznanie z działalnością i pracami realizowanymi w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Wielkopolskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego i Instytucie Ochrony Roślin. | M1A_W07 M1A_W10 M1A_U04 M1A_K03 M1A_K04 | |
| 2.8A. Fauna w agrocenozach | 3 | K/W | Różnorodność biologiczna fauny Polski, przegląd wybranych taksonów. Występowanie zwierząt w agroekosystemach, parkach i ogrodach. Znaczenie zwierząt jako niezbędnego czynnika utrzymania równowagi ekosystemów: fitofagi, melitofagi, drapieżcy, pasożyty, saprofagi, nekrofagi, koprofagi. Synantropizacja fauny – zwierzęta w miastach. Rozpoznawanie wybranych gatunków zwierząt, w tym obcych i inwazyjnych. Znaczenia różnych typów ekosystemów dla występowania zwierząt. | M1A_W05 M1A_W06 M1A_U06 M1A_K02 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 2.8B. Zwierzęta i ich siedliska | 3 | K/W | Charakterystyka wybranych typów siedlisk pod względem występowania w nich zwierząt. Ekologiczne funkcje zwierząt: konsumenci I stopnia – gatunki: antofilne, foliofagiczne, ryzofagiczne, karpofagiczne, ksylofagiczne; konsumenci II i wyższych stopni – gatunki: drapieżne, pasożytnicze; destruenci – gatunki: saprofagiczne, nekrofagiczne, koprofagiczne. Przegląd gatunków zwierząt występujących w różnych ekosystemach Polski. Gatunki obce i inwazyjne jako element zagrażający różnorodności biologicznej fauny Polski. | M1A_W05 M1A_W06 M1A_U06 M1A_K02 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |

| | | | | | |
|---|---|-------|---|---|---|
| 2.9. Grupa przedmiotów społeczno-humanistycznych do wyboru | 2 | H/O/W | <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> | | Katedra Fitopatologii Leśnej, Katedra Meteorologii, Katedra Nauk Społecznych i Pedagogiki |
| 3.1. Fizjologia roślin | 6 | K | Przebieg podstawowych procesów fizjologicznych w roślinach. Produktywność fotosyntetyczna a plon, przewodzenie i dystrybucja asymilatów oraz gromadzenie materiałów zapasowych. Wzrost i rozwój roślin – fazy rozwojowe, starzenie, regulacja hormonalna wzrostu i rozwoju. Reagowanie roślin na niekorzystne czynniki środowiska, skutki chemizacji produkcji roślinnej oraz zanieczyszczeń środowiska na procesy życiowe i plonowanie roślin uprawnych. Prawidłowe funkcjonowanie rośliny w środowisku. Oddziaływanie różnych czynników środowiskowych na zdrowotność roślin. | M1A_W01 M1A_W06 M1A_W08 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U03 M1A_K01 M1A_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 in vitro w hodowli roślin. | M1A_W01 M1A_W04 M1A_W06 M1A_W07 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U06 M1A_K02 M1A_K05 | Katedra Genetyki i Hodowli Roślin |
| 3.3. Wirusologia i bakteriologia | 4 | K | Znaczenie wirusów, wiroidów i bakterii w życiu i gospodarce człowieka. Budowa wirusów, wiroidów i bakterii. Namnażanie się wirusów i wiroidów w roślinach. Rozmnażanie i procesy paraseksualne bakterii powodujących choroby roślin. Podstawowe zasady zapobiegania występowaniu wirusów, wiroidów i bakterii na roślinach. Rozpoznawanie i odróżnianie objawów chorób roślin powodowanych przez wirusy, wiroidy i bakterie. Obserwacja wirionów wirusów z użyciem mikroskopu elektronowego. Podstawy identyfikacji jednostek taksonomicznych bakterii z wykorzystaniem metod hodowlanych i serologicznych. | M1A_W01 M1A_W06 M1A_U01 M1A_U06 M1A_K04 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, IOR-PIB |

| | | | | | |
|---|---|-----|---|--|--|
| 3.4. Ocena i uszlachetnianie materiału siewnego | 5 | K | Podstawowe pojęcia. Organizacja nasiennictwa w Polsce i na świecie. Produkcja nasion wybranych gatunków ogrodniczych. Nowe technologie uszlachetniania nasion. Przyszłość sektora nasiennego. Ocena polowa plantacji nasiennych. Specyfika nasiennictwa podstawowych gatunków roślin rolniczych (ogólne zasady dla zbóż, ziemniaków, buraków, strączkowych i odmian mieszańcowych). Morfologia i budowa wewnętrzna nasion wybranych gatunków roślin ogrodniczych i rolniczych. Suszenie i czyszczenie nasion. Pobieranie prób nasion. Ocena laboratoryjna nasion (czystość, masa 1000 nasion, wilgotność, kiełkowanie, wigor oraz zdrowotność). | M1A_WO3 M1A_WO7 M1A_WO8 M1A_UO1 M1A_UO2 M1A_UO8 M1A_KO1 M1A_KO5 M1A_KO6 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, Katedra Agronomii |
| 3.5. Doradztwo i prawo w ochronie roślin N.4.5. | 3 | K | Zasady prowadzenia doradztwa rolniczego w UE i Polsce. Przegląd aktów prawnych (akty UE, ustawy, rozporządzenia) z zakresu ochrony roślin. Kierunki zmian w ustawodawstwie. Instytucje kontrolne z zakresu ochrony roślin, kompetencje, sankcje. Analiza źródeł informacji dotyczących doradztwa w zakresie ochrony roślin. aktów prawnych dotyczących ochrony roślin. Organizacja i prowadzenie działalności doradczej. Analiza wymogów prawnych aktualnie obowiązujących dla gospodarstwa rolnego w zakresie ochrony roślin. Prowadzenie dokumentacji zabiegów ochrony roślin przez profesjonalnych użytkowników. | M1A_WO2 M1A_U01 M1A_U03 M1A_U10 M1A_K02 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, WODR |
| 3.6. Metody ochrony roślin | 2 | K | Metody profilaktyczne i bezpośredniego zwalczania w ochronie roślin. Monitoring i prognozowanie występowania agrofagów. Podział i właściwości środków ochrony roślin. Wybrane zagadnienia z aplikacji środków ochrony roślin, zasady bezpieczeństwa przy ich stosowaniu. | M1A_W07 M1A_W09 M1A_W10 M1A_W11 M1A_U05 M1A_U07 M1A_U09 M1A_K02 M1A_K03 M1A_K04 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 3.7A. Podstawy zielarstwa N.4.4A. | 2 | K/W | Rozwój zielarstwa w Polsce i na świecie. Wykorzystanie roślin zielarskich: zioła w ogrodzie, ziołowe dekoracje, zioła w kuchni i kosmetyce. Identyfikacja roślin leczniczych i przyprawowych oraz surowców zielarskich. Wykazanie przydatności roślin przyprawowych i leczniczych w różnych sferach życia człowieka | M1A_W06 M1A_W07 M1A_W08 M1A_W12 M1A_U04 M1A_U13 M1A_K06 | Katedra Warzywnictwa |

| | | | | | |
|---|---|-----|--|---|---|
| 3.7B. Grzyby lecznicze N.4.4B. | 2 | K/W | Produkcja grzybów leczniczych na świecie i w Polsce. Biologia i metody uprawy grzybów leczniczych. Substancje biologicznie czynne występujące w grzybach oraz metody ich pozyskiwania. Preparaty z grzybów stosowane w lecznictwie. | M1A_W07 M1A_W08 M1A_W12 M1A_U01 M1A_U03 M1A_U10 M1A_K01 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Warzywnictwa |
| 3.8A. Entomofauna pożyteczna | 4 | K/W | Znaczenie owadów drapieżnych i pasożytniczych oraz ich praktyczne wykorzystanie w rolnictwie. Inne grupy owadów pożytecznych i ich rola w agrocenozach. Owady zapylające oraz możliwość ich wykorzystania w uprawach rolniczych i ogrodnictwych. Saproksylofagi i ich znaczenie w przyrodzie. | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U03 M1A_K02 M1A_K06 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 3.8B. Mikroorganizmy pożyteczne | 4 | K/W | Ogólna charakterystyka i zarys taksonomii mikroorganizmów. Występowanie i rola mikroorganizmów w różnych ekosystemach. Wykorzystanie mikroorganizmów w farmakologii, serowarstwie i browarnictwie. Mikroorganizmy w biotechnologii. Ochrona roślin przed agrofagami z wykorzystaniem mikroorganizmów. Wzajemne oddziaływanie mikroorganizmów w środowisku. | M1A_W01 M1A_W06 M1A_U01 M1A_U03 M1A_K04 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 3.9. 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. | M1A_U11 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K06 | Studium Języków Obcych |
| 4.1. Podstawy herbologii | 4 | K | Reprodukcja, rozprzestrzenianie się, glebowy bank nasion, kiełkowanie chwastów. Czynniki siedliska a zachwaszczenie. Niechemiczne metody zwalczania chwastów. Nazewnictwo i klasyfikacja herbicydów. Pobieranie, transport herbicydów. Formułacje, nośniki i adiuwanty do herbicydów. Czynniki wpływające na skuteczność i selektywność herbicydów. Los herbicydów w roślinie i w glebie. Odporność chwastów na herbicydy. Rośliny uprawne uodpornione na herbicydy | M1A_W01 M1A_W07 M1A_W09 M1A_U04 M1A_U05 M1A_U09 M1A_K02 M1A_K04 M1A_K05 | Katedra Agronomii |

| | | | | | |
|--|---|-----|---|---|---|
| 4.2. Fitopatogeniczne pierwotniaki, grzyby i organizmy grzybobodobne | 6 | K | Wpływ czynników środowiska na rozwój patogenów roślin. Systematyka, struktura morfologiczna, odżywianie, wzrost i rozmnażanie oraz energetyczne procesy komórkowe mikroorganizmów należących do królestw Protozoa, Chromista i Fungi. Cech morfologiczne pierwotniaków, organizmów grzybobodobnych i grzybów powodujących choroby roślin. Rozpoznawanie oznak etiologicznych występujących na roślinach oraz cech taksonomicznych charakterystycznych dla poszczególnych grup patogenów. Ocena wybranych cech fizjologicznych patogenów hodowanych na sztucznych podłożach. | M1A_W01 M1A_W06 M1A_U03 M1A_U07 M1A_K06 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 4.3A. Fizjologiczne podstawy odporności roślin N.5.4A. | 4 | K/W | Wpływ patogenów i szkodników na przebieg procesu: fotosyntezy, oddychania, transport asymilatów, gospodarkę wodną, mineralną oraz hormonalną. Omówienie różnych strategii obronnych rośliny. Żywnienie roślin a odporność na patogeny. Fizjologiczne i biochemiczne aspekty odporności, udział molekuł sygnałowych. Wykonuje samodzielnie proste eksperymenty z zakresu patofizjologii, potrafi analizować i zinterpretować zmiany w poziomie podstawowych metabolitów postresowych. Ma świadomość możliwości zwiększania odporności roślin na patogeny i szkodniki oraz ryzyka wynikającego z niewłaściwego oddziaływania na styku roślina-patogen-środowisko. Potrafi pracować i współdziałać w zespole. | M1A_W01 M1A_W06 M1A_W08 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U03 M1A_K01 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Fizjologii Roślin |
| 4.3B. Hodowla odpornościowa roślin N.5.4B. | 4 | K/W | Historia i stan aktualny hodowli odpornościowej roślin, rola zmienności genetycznej, sposoby jej tworzenia w hodowli odpornościowej. Hodowla odpornościowa na warunki stresowe, choroby i szkodniki. Typy odporności na patogeny i ich praktyczne znaczenie w procesie hodowli. Charakterystyka czynników mających wpływ na trwałość odporności, metody biotechnologiczne wykorzystywane w hodowli odpornościowej, hodowla roślin modyfikowanych genetycznie. Charakterystyka odporności roślin, genetyczne podstawy odporności roślin, wykorzystanie diagnostyki molekularnej w hodowli odpornościowej, poszukiwanie genów odporności. Krzyżowanie materiałów roślinnych- technika wykonania, technika oceny odporności materiałów hodowlanych, ocena odmian | M1A_W01 M1A_W05 M1A_W08 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U05 M1A_K01 M1A_K03 M1A_K08 | Katedra Genetyki i Hodowli Roślin |
| 4.4. Doświadczalnictwo w ochronie roślin N.6.5. | 4 | O | 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. | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U03 M1A_K02 | Katedra Metod Matematycznych i Statystycznych |
| 4.5A. Biologia kwitnienia roślin i rozsiewania nasion | 4 | K/W | Rozmnażanie generatywne, powstawanie nasion i owoców. Biologia rozsiewania nasion i owoców i ich wykorzystanie w produkcji ogrodniczej i rolniczej. Sposoby rozmnażania się a rozprzestrzenianie się roślin. Rośliny ekspansywne. Prawne i etyczne aspekty gospodarowania roślinami ekspansywnymi. Inwazja biologiczna jako szczególna forma ekspansji i problem globalny. | M1A_W01 M1A_W02 M1A_W05 M1A_W06 M1A_W09 M1A_U01 M1A_U04 M1A_U12 M1A_K04 | Katedra Botaniki |

| | | | | | |
|---|---|-----|---|---|---|
| 4.5B. Dendrologia | 4 | K/W | Systematyka i morfologia wybranych gatunków i odmian drzew, krzewów, krzewinek i pnączy krajowych oraz obcego pochodzenia. Wymagania siedliskowe roślin drzewiastych. Znaczenie roślin drzewiastych w krajobrazie naturalnym i terenach zieleni. Umiejętność rozpoznawania najważniejszych gatunków drzewiastych w stanie bezlistnym i ulistnionym. | M1A_W05 M1A_W06 M1A_W07 M1A_W12 M1A_U01 M1A_U04 M1A_U12 M1A_K06 | Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa |
| 4.6A. Szkółkarstwo ozdobne | 3 | K/W | Zapoznanie z podstawowymi metodami rozmnażania drzew i krzewów ozdobnych. Rozmnażanie z nasion roślin drzewiastych. Wegetatywne rozmnażanie przy użyciu sadzonek pędowych, okulizacji i szczepienia. Rozpoznawanie nasion, podkładek i gatunków rozmnażanych roślin. Manualne wykonywanie metod szczepień i poszczególnych rodzajów sadzonek pędowych. | M1A_W04 M1A_W09 M1A_U04 M1A_U06 M1A_K02 M1A_K05 | Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa |
| 4.6B. Uprawa i pielęgnacja drzew i krzewów ozdobnych | 3 | K/W | Zapoznanie z metodami uprawy drzew i krzewów ozdobnych, wymaganiami jakościowymi dla roślin ozdobnych przy sprzedaży, zasadami pielęgnacji i ochrony roślin drzewiastych po posadzeniu i w dalszych latach uprawy. Wykonywanie różnych technik cięcia i formowania drzew i krzewów. Opracowywanie zasad nawożenia, nawadniania i ochrony roślin drzewiastych. | M1A_W04 M1A_W09 M1A_U05 M1A_U06 M1A_K02 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa |
| 4.7A. Doradztwo w żywieniu roślin | 3 | K/W | System doradztwa w Polsce. Przepisy regulujące stosowanie nawozów w gospodarstwach tradycyjnych, zintegrowanych, ekologicznych. Certyfikacja nawozów. Zasady opracowania bilansu składników pokarmowych. | M1A_W03 M1A_W04 M1A_W10 M1A_U01 M1A_U06 M1A_U02 M1A_K03 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Żywności i Roślin |
| 4.7B. Żywność roślin a jakość plonu | 3 | K/W | Definicja jakości i jej rodzaje. Czynniki kształtujące cechy jakościowe roślin. Wpływ racjonalnego żywienia roślin makro- i mikroskładnikami na jakość plonu roślin warzywnych, ozdobnych i sadowniczych. Wpływ procesów technologicznych i przechowywania na jakość plonów roślin. | M1A_W01 M1A_W04 M1A_W12 M1A_U01 M1A_U07 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Żywności i Roślin |

| | | | | | |
|--|------------------|-----|---|--|--|
| 4.8. Język obcy | 2 N: 3 | O/W | 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. | M1A_U11 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K06 | Studium Języków Obcych |
| 5.1. Mechanizacja ochrony roślin | 4 | K | Przeznaczenie i systematyka narzędzi, maszyn i urządzeń stosowanych w technice ochrony roślin. Organizacja i zasady BHP podczas obsługi maszyn. Wymagania stawiane aparaturze do ochrony roślin. Specyfika maszyn do ochrony roślin w technologiach polowych i pod osłonami. Zasady projektowania technologii ochrony roślin z udziałem nowoczesnych środków technicznych. Zasady przygotowania opryskiwacza do pracy. Systemy informatyczne wspomagające pracę maszyn. Systemy automatycznego sterowania i nawigacji w oparciu o sygnał GPS. Zagrożenia i oddziaływanie technologii ochrony roślin na środowisko. Bezpieczeństwo podczas pracy i obsługa maszyn do ochrony roślin. Obsługa techniczna i zasady użytkowania maszyn w technologiach ochrony roślin. Obliczanie wydajności pracy maszyn. Projektowanie środków technicznych w technologiach ochrony roślin. | M1A_W05 M1A_W09 M1A_W10 M1A_W11 M1A_U05 M1A_U07 M1A_K04 M1A_K05 | Instytut Inżynierii Biosystemów |
| 5.2A. Technologie upraw ogrodniczych | 8 | K/W | Technologie uprawy roślin ogrodniczych pod osłonami i w gruncie. Integrowana oraz ekologiczna produkcja ogrodnicza. Wykorzystanie regulatorów wzrostu w uprawie drzew, krzewów i roślin warzywnych. Budowa, wyposażenie i użytkowanie obiektów ogrodniczych. | M1A_W04 M1A_W05 M1A_W07 M1A_W10 M1A_U01 M1A_U03 M1A_U05 M1A_K01 M1A_K02 M1A_K04 | Katedra Warzywnictwa, Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa, Katedra Roślin Ozdobnych |
| 5.2B. Technologie upraw rolniczych | 8 | K/W | Zapoznanie się z zadaniami technologii upraw rolniczych zaspokajającymi potrzeby gospodarki żywnościowej w Polsce i na świecie, warunkami naturalnymi do produkcji roślinnej w Polsce, czynnikami warunkującymi plonowanie roślin, charakterystyką botaniczno-biologiczno-rolniczą roślin rolniczych, znaczeniem gospodarczym, wymaganiami glebowymi i klimatycznymi oraz rejonizacją upraw. | M1A_W04 M1A_W05 M1A_W06 M1A_W07 M1A_U04 M1A_U06 M1A_K02 M1A_K05 | Katedra Agronomii |

| | | | | | |
|---|---|-----|--|--|--|
| 5.3. Choroby roślin | 7 | K | Znaczenie chorób roślin w życiu i gospodarce człowieka. Podział pasożytów roślin. Specjalizacja pasożytnictwa. Przebieg choroby infekcyjnej. Źródła infekcji. Wpływ czynników środowiska na rozwój chorób roślin w uprawach ogrodniczych i rolniczych. Rozprzestrzenianie patogenów. Epidemie chorób roślin. Sposoby ochrony roślin przed chorobami. objawy chorób roślin rolniczych i ogrodniczych. Rozpoznawanie oznak etiologicznych występujących na roślinach. Związek pomiędzy biologią agrofagów a stosowanymi metodami regulacji liczebności patogenów. | M1A_W06 M1A_W07 M1A_U04 M1A_U07 M1A_K02 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 5.4. Szkodniki roślin N.6.6. | 7 | K | Przedstawienie wpływu czynników abiotycznych i biotycznych na masowe pojawy szkodników. Systematyka, charakterystyka morfologiczna, bionomia oraz szkodliwość i zwalczanie gatunków fitofagicznych, zagrażających uprawom ogrodniczym i rolniczym. | M1A_W05 M1A_W07 M1A_W10 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U04 M1A_K02 M1A_K05 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 5.5A. Agrometeorologia i monitoring agrofagów N.6.5A. | 4 | K/W | Promieniowanie słoneczne i ziemskie oraz ich wpływ na produkcję roślinną. Temperatura powietrza i gleby. Obieg ciepła i wody w atmosferze – bilanse cieplny i wodny oraz ocena wpływu składowych tych bilansów na produkcję roślinną. Zmiany klimatu i zagrożenia dla produkcji roślinnej wynikające ze zmiany. Klimat Europy, Polski, Wielkopolski. Sumy temperatur efektywnych i ich wykorzystanie w prognozach terminów pojawienia się szkodników roślin. Podstawy fenologii. Klimatyczne/abiotyczne czynniki rozwoju agrofagów. Znaczenie diagnozy chorób roślin w ochronie przed chorobami. Biologiczne podstawy monitoringu patogenów powodujących choroby roślin. Metody pomiaru podstawowych charakterystyk meteorologicznych. Zapoznanie z istniejącymi modelami określającymi optymalne warunki do rozwoju chorób i szkodników. Progi zagrożenia i ekonomicznej szkodliwości. | M1A_W06 M1A_W07 M1A_W09 M1A_U01 M1A_U07 M1A_U02 M1A_U04 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K02 M1A_K04 M1A_K05 | Katedra Meteorologii, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 5.5B. Agrometeorologia i systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin N.6.5B. | 4 | K/W | Systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin przed szkodnikami i chorobami roślin stosowane w praktyce na świecie i w Polsce. Modele prognozujące terminy pojawienia się szkodników i chorób roślin. Znaczenie systemów wspomaganie decyzji ochrony roślin przed chorobami. Metody pomiaru podstawowych charakterystyk meteorologicznych (promieniowania, temperatury, wilgotności, opadu, ciśnienia, kierunku i prędkości wiatru). Metody monitorowania agrofagów. Podstawy prognozowania występowania agrofagów na bazie danych meteorologicznych - modelowanie. Ocena i prognozowanie optymalnych warunków wykonywania zabiegów ochrony roślin. Progi zagrożenia i ekonomicznej szkodliwości. Walidacja zagrożenia agrofagiem w agroekosystemie. Systemy wspomaganie decyzji dla wybranych chorób i szkodników (<i>Aphididae</i> , <i>Cydia pomonella</i> , <i>Trialeurodes vaporariorum</i>). | M1A_W06 M1A_W07 M1A_W09 M1A_U01 M1A_U07 M1A_U02 M1A_U04 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K02 M1A_K04 M1A_K05 | Katedra Meteorologii, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |

| | | | | | |
|------------------------------------|---------------|-----|---|---|--|
| 5.6. Język obcy | 2 N: 3 | O/W | <p>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. Zdobycie umiejętności prezentowania i interpretacji danych przedstawionych w formie graficznej. Zdobycie umiejętności prezentacji treści specjalistycznych (np. streszczenia) w formie pisemnej.</p> <p>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.</p> | M1A_U11 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K06 | Studium Języków Obcych |
| 6.1. Chwasty w uprawach | 5 | K | <p>Występowanie chwastów i zmiany w zachwaszczeniu roślin uprawnych. Progi szkodliwości chwastów. Metody oceny stanu i stopnia zachwaszczenia oraz skuteczności chwastobójczej herbicydów. Klasyfikacja herbicydów. Uszkodzenia roślin uprawnych powodowane przez herbicydy. Herbicydy stosowane w rolnictwie i ogrodnictwie w Polsce i UE. Rejestracja środków ochrony roślin. Ochrona roślin a bezpieczeństwo żywności. Regulacja zachwaszczenia w roślinach zbożowych i kukurydzy, w roślinach okopowych, strączkowych, przemysłowych, ogrodniczych (kapusta, cebula, fasola itd.), w sadach. Opracowanie programu zwalczania chwastów, kalibracja opryskiwacza i wykonanie chemicznego zabiegu zwalczania chwastów, ocena skuteczności chwastobójczej wykonanych zabiegów (ćwiczenia terenowe).</p> | M1A_W05 M1A_W06 M1A_W08 M1A_W09 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U04 M1A_U05 M1A_K02 M1A_K03 M1A_K04 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Agronomii |
| 6.2. Integrowana ochrona roślin | 5 | K | <p>Integrowana ochrona roślin w Polsce i na Świecie. Metody ochrony roślin wykorzystywane w integrowanym zarządzaniu gospodarstwem. Kontrola w integrowanej ochronie roślin. Ocena ekonomiczna stosowania integrowanych metod ochrony roślin. Strategia zapobiegania uodparnianiu się agrofagów, systemy wspomaganie decyzji w ochronie roślin.</p> | M1A_W01 M1A_W05 M1A_W10 M1A_U03 M1A_U06 M1A_U07 M1A_U10 M1A_K02 M1A_K04 M1A_K06 | Katedra Agronomii, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 6.3. Diagnostyka chorób roślin | 4 | K | <p>Zasada działania i zastosowanie nowoczesnych mikroskopów (skaningowy mikroskop elektronowy, mikroskop sił atomowych, mikroskop konfokalny). Podstawy molekularnej identyfikacji patogenów roślin. Metody diagnozowania chorób roślin – metoda makroskopowa i mikroskopowa, techniki serologiczne, test biologiczny, testy biochemiczne. Oznaczanie chorób roślin powodowanych przez Chromista i Fungi – izolacja patogenów z roślin, gleby i powietrza. Ocena patogeniczności i postulaty Kocha.</p> | M1A_W07 M1A_U03 M1A_U04 M1A_U07 M1A_K02 M1A_K04 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |

| | | | | | |
|--|-----------|-----|---|---|--|
| 6.4A. Organizmy kwarantannowe i inwazyjne N.8.4A. | 5 | K/W | Znaczenie i zagrożenie ze strony organizmów kwarantannowych i inwazyjnych w Polsce i na świecie. Objawy uszkodzeń roślin powodowanych przez organizmy kwarantannowe i inwazyjne. Ochrona roślin przed organizmami kwarantannowymi i inwazyjnymi. Prawo w ochronie roślin przed organizmami kwarantannowymi i inwazyjnymi. Opis i analiza morfologii organizmów kwarantannowych i inwazyjnych. | M1A_W02 M1A_W05 M1A_W07 M1A_U01 M1A_U04 M1A_K02 M1A_K04 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 6.4B. Ochrona upraw ekologicznych N.8.4B. | 5 | K/W | Regulacje prawne w rolnictwie ekologicznym. Zasady produkcji i technologie uprawy w gospodarstwach ekologicznych. Technologie ochrony wybranych upraw w gospodarstwach ekologicznych. Ochrona roślin a bioróżnorodność, ochrona środowiska i bezpieczeństwo żywności. | M1A_W04 M1A_W05 M1A_W10 M1A_U05 M1A_U07 M1A_U13 M1A_K02 M1A_K05 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Agronomii |
| 6.5. Seminarium inżynierskie N.7.4. | 1 N: 2 | K | Informacje dotyczące układu pracy dyplomowej, treści poszczególnych rozdziałów, sposobu cytowania oraz gromadzenia literatury naukowej. Przedstawienie przez studenta powodu podjęcia badań, celu pracy dyplomowej, hipotezy badawczej, miejsca i metodyki badań . | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U02 M1A_K02 | jednostki WOAK |
| 6.6. Praktyka zawodowa 10 tygodniowa N.7.5. | 6 N: 8 | K | Zapoznanie studenta z metodami ochrony roślin. Pogłębienie zainteresowania integrowaną ochroną roślin. Pogłębienie wiedzy dotyczącej agrofagów roślin ogrodniczych i rolniczych. Poznanie ryzyka dla stanu środowiska wynikającego z produkcji roślinnej, w tym stosowania różnych metod ochrony roślin. Uczestnictwo w pracach i projektach realizowanych w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Roślin i Nasiennictwa, Wielkopolskim Ośrodku Doradztwa Rolniczego i Instytucie Ochrony Roślin. | M1A_W07 M1A_W09 M1A_W10 M1A_U05 M1A_U07 M1A_K02 M1A_K03 M1A_K04 M1A_K06 | |
| 7.1A. Diagnostyka szkodników roślin | 4 | K/W | Zadania diagnostyki oraz przesłanki i metody diagnozowania szkodników. Diagnozowanie typów, podtypów i gromad Arthropoda oraz wybranych rzędów Insecta. Diagnozowanie szkodników w oparciu o uszkodzenia roślin powodowane różnymi typami aparatów gębowych. Diagnozowanie szkodników w oparciu o morfologię stadiów preimaginalnych i imaginalnych. | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U03 M1A_K02 M1A_K06 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 7.1B. Preparatyka z elementami systematyki owadów | 4 | K/W | Preparatyka entomologiczna oraz jej miejsce w praktyce entomologicznej. Teoretyczne podstawy preparatyki morfologicznej i anatomicznej oraz ich praktyczne wykorzystanie. Praktyczna preparatyka morfologiczna i anatomiczna. Podstawy taksonomii owadów. Wyższe jednostki systematyczne. Zarys systematyki owadów szczebla rodzajowego i gatunkowego. | M1A_W01 M1A_U01 M1A_U12 M1A_K02 M1A_K06 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |

| | | | | | |
|--|-----------|-----|--|--|---|
| 7.2. Ekonomika ochrony roślin | 3 | H | Podstawowe zagadnienia dotyczące ekonomiki produkcji ogrodniczej, a także organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem ogrodniczym w tym zasady racjonalnego gospodarowania zasobami środków trwałych i obrotowych. Ogólne zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości w oparciu m.in. o rachunek kosztów wykorzystania środków ochrony roślin. Kalkulacje opłacalności dla określonego rodzaju produkcji roślinnej z uwzględnieniem wykorzystanych środków ochrony roślin. Różne warianty rozwiązań produkcyjnych uwzględniających wykorzystanie środków ochrony roślin o różnych cenach i odmiennym zastosowaniu. | M1A_W02 M1A_W03 M1A_W13 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U03 M1A_U08 M1A_U10 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K01 M1A_K06 | Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Biznesie |
| 7.3A. Rola nawożenia w integrowanej ochronie roślin | 4 | K/W | Czynniki żywieniowe odpowiedzialne za infekcję oraz stopień oddziaływania stresu biologicznego na rośliny. Podział mechanizmów obronnych rośliny związanych z jej stanem odżywienia. Regulacja metabolizmu azotowego. Budowa barier mechanicznych jako czynnik zwiększający odporność roślin. Znaczenie składników mineralnych w powstrzymaniu infekcji i w reakcji systemowej roślin - przekazywanie sygnałów i biosynteza substancji aktywnych. Składniki mineralne jako biocydy. Wapnowanie oraz gospodarka materią organiczną gleby - stymulacja procesów glebowych ograniczających presję patogenów. | M1A_W06 M1A_W08 M1A_U05 M1A_U06 M1A_U09 M1A_K04 M1A_K05 M1A_K06 | Katedra Chemii Rolnej i Biogeochemii Środowiska, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 7.3B. Aktualne problemy w nawożeniu i ochronie roślin | 4 | K/W | Aktualny stan zużycia nawozów mineralnych w Polsce i na świecie. Metody diagnozowania potrzeb nawozowych roślin w kontekście zwiększenia odporności roślin na choroby i szkodniki. Nowoczesne rozwiązania technologiczne w zakresie diagnozowania potrzeb nawożenia i ochrony roślin bazujące na wykorzystaniu sensorów optycznych, kamer spektralnych oraz zdjęć satelitarnych, które umożliwią precyzyjną aplikację nawozów i środków ochrony roślin. | M1A_W06 M1A_U02 M1A_U03 M1A_U06 M1A_U07 M1A_K01 M1A_K05 | Katedra Chemii Rolnej i Biogeochemii Środowiska, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 7.4. Seminarium inżynierskie N.8.1. | 3 N: 2 | K | Zasady pisania prac dyplomowych. Wymagania formalne stawiane pracom inżynierskim na Wydziale. Wyszukiwania źródeł literaturowych, korzystanie z baz (w tym Biblioteki Głównej UPP). Zasady korzystania ze źródeł. | M1A_W02 M1A_W03 M1A_U01 M1A_U02 M1A_U10 M1A_K06 | jednostki UPP |

| | | | | | |
|--|---|-----|---|---|--|
| 7.5. Praca inżynierska N.8.2. | 8 | K | Realizacja doświadczenia. Opracowanie pracy dyplomowej | M1A_U01 M1A_U02 M1A_U03 M1A_U10 M1A_U13 M1A_K05 M1A_K06 | jednostki UPP |
| 7.6. Pracownia dyplomowa N.8.3. | 7 | K | Samodzielne przygotowanie do egzaminu dyplomowego | M1A_U01 M1A_U12 M1A_U13 M1A_K06 | |
| 7.7A. Patologia nasion | 4 | K/W | Rola nasion w przenoszeniu patogenów i szkodników roślin rolniczych i ogrodniczych. Lokalizacja patogenów w/na nasionach. Choroby nasion. Zasady ochrony upraw nasiennych przed patogenami przenoszonymi z nasionami. Zaprawianie nasion. Metody oceny zdrowotności nasion. Wykrywanie i identyfikacja grzybów powszechnie występujących w materiale siewnym. Zasady ochrony przechowywanych nasion przed grzybami i szkodnikami. | M1A_W01 M1A_W04 M1A_W06 M1A_W09 M1A_U01 M1A_U05 M1A_U07 M1A_K04 M1A_K06 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, Agronomii |
| 7.7B. Marketing w nasiennictwie | 4 | K/W | Środowisko marketingowe. Rynek nasienny w Polsce i wybranych krajach na świecie. Podstawy prawne handlu nasionami. Potrzeby rynkowe i ich badanie. Zaopatrzenie rynku w nasiona. Polityka cen. Dystrybucja. Promocja. Rozmowy handlowe i negocjacje. Trendy rozwojowe i zmiany w polskim nasiennictwie po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej. Zarządzanie przedsiębiorstwem nasiennym. Przygotowanie ekspertyzy na temat rynku nasiennego w danym kraju. Zasady sprzedaży nasion w obrocie detalicznym (wyjście terenowe | M1A_W02 M1A_W13 M1A_U02 M1A_U13 M1A_K01 M1A_K03 | 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.

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

| Symbol | Kierunkowe efekty uczenia się ⁴ | Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się |
|---------|--|--|
| | WIEDZA – absolwent zna i rozumie: | |
| M1A_W01 | podstawy teoretyczne wiedzy ogólnej dostosowanej do kierunku studiów | egzamin pisemny i ustny, zaliczenie pisemne, sprawdzian pisemny i ustny, test, kolokwium cząstkowe, ocena pisemnych raportów z ćwiczeń |

| | | |
|---------|--|--|
| M1A_W02 | podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i społeczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z ochroną roślin | sprawdzian pisemny, zaliczenie pisemne, ocena przygotowanych przez studentów prezentacji, fragmentów pracy dyplomowej, |
| M1A_W03 | podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości | egzamin, zaliczenie, kolokwium, sprawdzian, ocena przygotowanych przez studentów prezentacji, fragmentów pracy dyplomowej; ocena pracy dyplomowej w systemie antyplagiatowym |
| M1A_W04 | podstawowe metody, techniki i mechanizmy pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka | sprawdzian pisemny, kolokwium, ocena przygotowanych przez studenta opracowań technologicznych, analizy zdarzeń w ochronie roślin, ocena umiejętności wykonania zabiegów związanych z ochroną i rozmnażaniem roślin |
| M1A_W05 | rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego, zrównoważonego użytkowania zasobów przyrody | egzamin, zaliczenie pisemne, kolokwium, test, ocena przygotowanych przez studenta prac pisemnych, referatów oraz przygotowania studenta do zajęć |
| M1A_W06 | rolę czynników abiotycznych i biotycznych wzrostu i rozwoju roślin oraz sposobu ich kontroli | egzamin, zaliczenie pisemne, sprawdzian pisemny, kolokwium, ocena prac pisemnych, raportów z ćwiczeń i przygotowania studenta do zajęć |
| M1A_W07 | ogólne zasady metod hodowli oraz gatunki i odmiany roślin ogrodniczych i rolniczych oraz ich agrofagi | egzamin pisemny i ustny, zaliczenie pisemne i ustne, kolokwium |
| M1A_W08 | ogólne procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach i właściwości metabolitów roślinnych | egzamin pisemny, zaliczenie, sprawdzian pisemny, kolokwium |
| M1A_W09 | podstawowe sposoby rozmnażania oraz technologie uprawy roślin, w tym metody ochrony przed agrofagami | egzamin pisemny i ustny, kolokwium, ocena przygotowanych przez studentów referatów |
| M1A_W10 | podstawowe zasady integrowanej oraz ekologicznej produkcji ogrodniczej i rolniczej | egzamin pisemny i ustny, zaliczenie pisemne, kolokwium częściowe, ocena przygotowanych przez studenta opracowań technologicznych i referatów |
| M1A_W11 | podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w zakresie mechanizacji ochrony roślin | egzamin, sprawdzian pisemny, kolokwium, ocena przygotowanych przez studentów referatów |
| M1A_W12 | różne aspekty oddziaływania roślin na zmysły i zdrowie człowieka | egzamin pisemny, zaliczenie pisemne, test, kolokwium, ocena zadań wykonanych na ćwiczeniach |
| M1A_W13 | ogólne zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości | egzamin pisemny, ocena przygotowanej kalkulacji opłacalności różnych wariantów produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem obciążeń kosztami środków ochrony roślin; ocena przygotowanej ekspertyzy na temat rynku nasionnego, oferty handlowej nasion |
| | UMIEJĘTNOŚCI – absolwent potrafi | |
| M1A_U01 | wyszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z różnych źródeł w zakresie przedmiotów podstawowych i kierunkowych dla kierunku medycyna roślin | kolokwium, ocena wykonania i opracowania doświadczenia, ocena przygotowanej przez studenta pracy pisemnej, prezentacji, raportu z ćwiczeń, ocena umiejętności posługiwania się kluczem do oznaczania roślin, ocena pracy dyplomowej egzaminu dyplomowego |
| M1A_U02 | komunikować się z otoczeniem w formie werbalnej i pisemnej z użyciem specjalistycznej terminologii | ocena przygotowanej przez studenta pracy pisemnej, prezentacji, raportu z ćwiczeń, kolokwium, ocena pracy dyplomowej |

| | | |
|---------|---|--|
| M1A_U03 | wykonać proste zadania badawcze lub projektowe dotyczące ochrony roślin oraz interpretować wyniki i wyciągać wnioski | ocena wykonania i opracowania doświadczenia, projektu, pracy dyplomowej; ocena raportu z ćwiczeń, pisemnego opracowania uzyskanych na ćwiczeniach wyników; ocena umiejętności wykonania podstawowych czynności w laboratorium, obserwacji makro- i mikroskopowych, wykonania zadań badawczych z wykorzystaniem poznanych metod identyfikacji patogenów; kolokwium, ocena uzasadnienia wyboru metody hodowlanej |
| M1A_U04 | rozpoznać podstawowe rośliny dziko rosnące, najważniejsze rośliny ogrodnicze i rolnicze oraz ich agrofagi | ocena umiejętności rozpoznawania roślin dziko rosnących na podstawie zielnika, roślin uprawnych, drzew i krzewów oraz agrofagów; test; ocena wykonania pędownika, zielnika z objawami chorób roślin; ocena wykonania zadań badawczych z wykorzystaniem poznanych metod identyfikacji patogenów, praktycznych umiejętności rozpoznawania organizmów kwarantannowych i inwazyjnych, zaliczenie ustne |
| M1A_U05 | dobrać i zastosować odpowiednie metody i techniki ochrony roślin ogrodniczych i rolniczych | ocena zadań wykonanych przez studentów na ćwiczeniach w tym laboratoryjnych; ocena wykonanego w zespołach sprawozdania z zadań realizowanych na ćwiczeniach, opracowań technologicznych, prac pisemnych, referatów i analizy zdarzeń; ocena umiejętności rozwiązywania zadań, doboru technik ochrony roślin w zależności od technologii uprawy; test |
| M1A_U06 | identyfikować i analizować zjawiska wpływające na stan środowiska uprawowego, oraz dostosować je do potrzeb roślin | ocena wykonania i opracowania doświadczenia, przygotowanej przez studenta pracy pisemnej, ocena poprawności wykonanych na ćwiczeniach zadań, ocena umiejętności rozpoznawania wirusów, wiroidów i bakterii, sprawdzian |
| M1A_U07 | identyfikować i analizować zjawiska decydujące o zdrowotności roślin oraz potrafi wpływać na ich zdrowotność | ocena zadań realizowanych na ćwiczeniach w tym laboratoryjnych, opracowania technologicznego, wykonania analizy zdarzeń; ocena wykonanego w zespołach sprawozdania z zadań realizowanych na ćwiczeniach, referatów, wykonania zadań badawczych z wykorzystaniem poznanych metod identyfikacji patogenów; ocena wykonania zielnika z objawami chorób roślin, aktywności na ćwiczeniach terenowych, sprawdzian pisemny |
| M1A_U08 | obserwować i interpretować zjawiska ekonomiczne odnoszące się do produkcji roślinnej | ocena przygotowanego raportu z ćwiczeń, ocena przygotowanej kalkulacji opłacalności różnych wariantów produkcyjnych ze szczególnym uwzględnieniem obciążeń kosztami środków ochrony roślin; ocena uzasadnienia wyboru metody hodowlanej |
| M1A_U09 | dobrać oraz stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne w celu rozwiązywania złożonych i nietypowych problemów zawodowych, również w warunkach nie w pełni przewidywalnych | ocena przygotowanych przez studentów prezentacji, prac pisemnych; kolokwium, test |
| M1A_U10 | przygotować prace pisemne i wystąpienia ustne oraz brać udział w debacie z zakresu ochrony roślin | ocena przygotowanych przez studentów projektów, prezentacji, pracy dyplomowej, umiejętności dokumentowania zabiegów ochrony roślin, |
| M1A_U11 | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego | kolokwia, testy, zaliczenie, filmy wraz z ćwiczeniami leksykalno –gramatycznymi, ocena wypowiedzi ustnych, dyskusji (umiejętność argumentowania); ocena pracy w grupach, pracy indywidualnej, pracy w parach; gry leksykalne (np. krzyżówki), ocena dialogów |

| | | |
|---------|---|--|
| M1A_U12 | samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie | ocena prac pisemnych, ocena wykonanego pędownika, kolokwia, testy, wypowiedzi ustne, zaliczenie, egzamin dyplomowy |
| M1A_U13 | planować i organizować prace indywidualną oraz w zespole, a także współdziałać z innymi osobami | ocena pracy studenta na zajęciach, w tym terenowych, ocena pracy zespołowej studentów; ocena pracy w grupach, pracy indywidualnej, pracy w parach, ocena pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego |
| | KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do: | |
| M1A_K01 | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i społeczny przy podejmowaniu decyzji | ocena raportów z ćwiczeń, uzasadnienia wyboru metody hodowlanej, |
| M1A_K02 | prawidłowego i odpowiedzialnego rozstrzygnięcia problemów związanych z działalnością w zakresie ochrony roślin z uwzględnieniem zasad etyki zawodowej | sprawdzian, test, ocena przygotowanych raportów i dyskusji |
| M1A_K03 | uczestnictwa w organizacjach i instytucjach zajmujących się produkcją roślinną oraz ochroną roślin | zaliczenie ustne, ocena przygotowanych prac wraz z dyskusją |
| M1A_K04 | podjęcia działań prowadzących do zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin i integrowanej ochrony roślin | zaliczenie ustne, pisemne, test |
| M1A_K05 | rozwiązywania problemów wynikających z produkcji roślinnej, w tym ochrony roślin dla stanu środowiska | sprawdzian, test, ocena przygotowanych raportów z ćwiczeń, prezentacji; ocena autorefleksji własnej studentów w zakresie znaczenia szaty roślinnej dla stanu środowiska i działania na rzecz jej ochrony, ocena pracy dyplomowej |
| M1A_K06 | krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności oraz samodoskonalenia w zakresie swojego zawodu, a także zasięgania opinii ekspertów | ocena przygotowanych przez studentów prezentacji, fragmentów pracy dyplomowej, ocena dyskusji z prowadzącym zajęcia i grupą, ocena pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego |

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 formę odbywania praktyk zawodowych

Studenci zobowiązani są do odbycia 2-tygodniowej praktyki zawodowej na II semestrze studiów w wymiarze co najmniej 80 h oraz 10-tygodniowej praktyki zawodowej na VI semestrze studiów, w wymiarze co najmniej 400 h. Praktyki 2-tygodniowe realizowane są w centrach Wielkopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego (1 tydzień) oraz w Wielkopolskim Inspektoracie Ochrony Roślin i Nasiennictwa (1 tydzień). Termin realizacji praktyk 2-tygodniowych: lipiec – sierpień. Praktyki 10-tygodniowe obejmują 7 tygodni praktyki, którą studenci mogą odbyć w Delegaturach i Oddziałach Wielkopolskiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa, w Oddziałach i Gospodarstwach Demonstracyjnych Wielkopolskiego Ośrodka Doradztwa Rolniczego, w Instytucie Ochrony Roślin – Państwowym Instytucie Badawczym, w stacjach doświadczalnych Wydziału (Stacja Doświadczalna Marcelin w Poznaniu, Rolniczo-Sadownicze Gospodarstwo w Przybrodzie) i Zakładzie Doświadczalno-Dydaktycznym Arboretum Leśne w Zielonce oraz praktykę indywidualną, która obejmuje 3 tygodnie. Praktyka indywidualna może być realizowana w wybranych przez studentów przedsiębiorstwach, gospodarstwach, instytucjach i jednostkach administracji związanych z kierunkiem studiów.

Program studiów

1. Ogólna charakterystyka studiów

| | |
|--|--|
| Nazwa kierunku studiów: medycyna roślin | |
| Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia | Klasyfikacja ISCED-F 2013: 0811 |
| Profil kształcenia: ogólnoakademicki | Tytuł zawodowy nadawany absolwentom: magister inżynier |
| Forma studiów: stacjonarna / niestacjonarne (S / N) | Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: 94 |
| Liczba semestrów: 3 / 4 (S / N) | Łączna liczba godzin zorganizowanych zajęć dydaktycznych: 800 / 500 (S / N) |
| Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscyplin i określenie procentowego udziału liczby punktów ECTS: rolnictwo i ogrodnictwo | |
| Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | 47 / 37 (S / N) |
| Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych: | 5 |
| Liczba punktów ECTS przyporządkowana przedmiotom do wyboru: | 36 |
| Liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym oraz liczba godzin praktyk zawodowych: | nie dotyczy |

2. Wykaz przedmiotów

| Nr semestru. Nr przedmiotu ¹ . Nazwa przedmiotu | ECTS | Kategoria przedmiotu ² | Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się przedmiotu | Symbole kierunkowych efektów uczenia się | Jednostka realizująca |
|---|------|-----------------------------------|---|---|--|
| 1.1. Metodologia badań naukowych | 5 | K | Sposoby prowadzenia badań naukowych. Metod weryfikacji hipotez i założeń badawczych. Formy prezentacji wyników badań naukowych, układ artykułu naukowego. Podstawy etyki w badaniach naukowych. | M2A_W01 M2A_W04 M2A_U02 M2A_U03 M2A_K01 M2A_K02 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 1.2. Biologia odporności roślin na stropy biotyczne i abiotyczne | 3 | K | Mechanizmy fizjologiczne i molekularne odporności roślin na biotyczne i abiotyczne czynniki stresowe. Rodzaje mechanizmów i transdukcja sygnałów. Znaczenie odporności w ograniczaniu szkodliwych metod agrotechnicznych, rola dla człowieka i środowiska. Proste zadania badawcze dotyczące odporności roślin na niekorzystne czynniki środowiska. | M2A_W07 M2A_W08 M2A_U01 M2A_U03 M2A_U04 M2A_K02 M2A_K07 | Katedra Fizjologii Roślin |

| | | | | | |
|--|---|-----|---|---|--|
| 1.3A. Gospodarowanie zasobami przyrody | 3 | K/W | Fauna i jej funkcje w ekosystemach. Zasady funkcjonowania oraz ochrony przyrody w parku narodowym i rezerwacie przyrody. Identyfikacja wybranych elementów przyrody oraz ocena ich wartość. Gatunki obce i inwazyjne. Ochrona ex situ i restytucja gatunków. Użytki ekologiczne i marginesy śródpolne. | M2A_W01 M2A_W04 M2A_W05 M2A_U01 M2A_U03 M2A_U08 M2A_K01 M2A_K06 M2A_K08 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 1.3B. Zagrożenia środowiskowe w rolnictwie i ogrodnictwie | 3 | K/W | Produkcja rolnicza i ogrodnicza a funkcjonowanie ekosystemów. Wpływ działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze. Ochrona środowiska jako element działalności gospodarstwa rolniczego. Użytki ekologiczne i marginesy śródpolne w krajobrazie rolniczym. Gatunki obce i inwazyjne. | M2A_W01 M2A_W04 M2A_W05 M2A_U01 M2A_U03 M2A_U08 M2A_K01 M2A_K06 M2A_K08 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 1.4. Charakterystyka molekularna mikroorganizmów i DNA barcoding | 3 | K | Struktura genomów patogenów roślin. Podstawowe pojęcia związane z analizą molekularną. Metody służące identyfikacji patogenów na różnych poziomach taksonomicznych i DNA barcoding. Znaczenie zróżnicowania genetycznego patogenów. Dobór odpowiednich technik molekularnych do selektywnej charakterystyki populacji patogenów. Zasady wyboru metod diagnostycznych. | M2A_W01 M2A_W04 M2A_U03 M2A_U05 M2A_K04 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 1.5A. Selected topics in plant protection N.2.2A.³ | 3 | K | Poszerzanie słownictwa zawodowego. Wystąpienia ustne studentów dotyczące wyników lub przeglądów literatury z ich prac magisterskich. Wyszukiwanie i korzystanie z fachowej literatury w j. angielskim. | M2A_U01 M2A_U02 M2A_U10 M2A_K07 | jednostki UPP |
| 1.5B. Język obcy N.2.2B. | 3 | O | CV i list motywacyjny. Autoprezentacja. Oferty pracy w branży ogrodniczo-zielarskiej. Rozmowa kwalifikacyjna. Notatka biznesowa. Formuła protokołu z zebrania. Choroby roślin i ich diagnostyka. Ochrona roślin przed chorobami - metody i środki. Zrównoważone stosowanie metod i środków ochrony roślin. Właściwości lecznicze roślin zielarskich. Innowacyjne metody produkcji roślin ogrodniczych. Leksyka związana z badaniami naukowymi i ich prezentowaniem. | M2A_U01 M2A_U10 M2A_K07 | Studium Języków Obcych |
| 1.6. Praktyka dyplomowa (4 tygodnie) N.2.3. | 5 | K | Zapoznanie studenta ze specyfiką badań w wybranej jednostce naukowej. Wykonanie doświadczalnej części pracy dyplomowej. | M2A_U01 M2A_U03 M2A_U07 M2A_U08 M2A_K01 M2A_K02 | jednostki UPP |

| | | | | | |
|--|------------------|-----|---|---|---|
| 1.7. Seminarium magisterskie | 3 N: 2 | K | Informacja dotycząca układu pracy dyplomowej, treści poszczególnych rozdziałów, sposobu cytowania oraz gromadzenia literatury naukowej. Przedstawienie przez studenta powodu podjęcia badań, celu pracy dyplomowej, hipotezy badawczej, miejsca i metodyki badań, wyników oraz wniosków. | M2A_W01 M2A_W06 M2A_U01 M2A_U02 M2A_K02 | Katedra Agronomii Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| | | | grupa magisterska: ochrona roślin ogrodnich | | |
| 1.8. Dobra praktyka ochrony roślin ogrodnich | 6 | K/W | Nowoczesne metody zwalczania agrofagów. Właściwości biologiczne i fizykochemiczne środków ochrony roślin. Współczesne technologie uprawy roślin ogrodnich a stosowanie fungicydów i zoocydów. Precyzyjna ochrona roślin. Toksykologia i pozostałości pestycydów w świetle bezpieczeństwa człowieka i środowiska oraz doboru środków ochrony roślin do stosowania w agrocenozach. Rynek środków ochrony roślin stosowanych w uprawach ogrodnich. | M2A_W04 M2A_W06 M2A_W10 M2A_W11 M2A_W12 M2A_U01 M2A_U03 M2A_U05 M2A_U07 M2A_K02 M2A_K04 M2A_K06 M2A_K07 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| | | | grupa magisterska: ochrona roślin rolniczych | | |
| 1.8. Dobra praktyka ochrony roślin rolniczych | 6 | K/W | Nowoczesne metody zwalczania agrofagów. Właściwości biologiczne i fizykochemiczne środków ochrony roślin. Współczesne technologie uprawy roślin rolniczych a stosowanie herbicydów, fungicydów i zoocydów. Precyzyjna ochrona roślin. Toksykologia i pozostałości pestycydów w świetle bezpieczeństwa człowieka, środowiska i doboru środków ochrony roślin do stosowania w agrocenozach. Rynek środków ochrony roślin stosowanych w uprawach rolniczych. | M2A_W04 M2A_W06 M2A_W10 M2A_W11 M2A_W12 M2A_U01 M2A_U03 M2A_U05 M2A_U07 M2A_K02 M2A_K04 M2A_K06 M2A_K07 | Katedra Agronomii, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |

| | | | | | |
|--|---|-----|---|---|---|
| 2.1. Produkcja i uszlachetnianie materiału rozmnożeniowego N.3.1. | 5 | K | Kielkowanie i wigor nasion. Znaczenie patogenów przenoszonych z nasionami. Metody oceny zdrowotności nasion. Czynniki wpływające na jakość nasion. Biologiczne podstawy technologii stosowanych do uszlachetniania nasion. Wybrane zagadnienia z produkcji nasion ekologicznych. Prowadzenie matecznika i szkółki roślin sadowniczych i ozdobnych. Mechanizacja i nawadnianie szkótek. Zapoznanie z produkcją wysokiej jakości materiału szkółkarskiego. Rozpoznawanie i zasady zwalczania podstawowych chorób i szkodników drzew i krzewów. Kwalifikacja materiału szkółkarskiego. Ochrona prawna odmian roślin w Unii Europejskiej. | M2A_W03 M2A_W04 M2A_W07 M2A_W10 M2A_U03 M2A_U04 M2A_K06 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa, Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa |
| 2.2. Zrównoważone rolnictwo i ogrodnictwo | 7 | K | Pojęcie rolnictwa i ogrodnictwa zrównoważonego. Rolnictwo i ogrodnictwo a zagrożenia środowiska i jakość żywności. Wymogi wzajemnej zgodności. Działania w ramach programu rolnośrodowiskowego. Obliczanie bilansów nawozowych. | M2A_W05 M2A_W06 M2A_W07 M2A_W09 M2A_W10 M2A_U04 M2A_U05 M2A_K01 M2A_K02 M2A_K04 M2A_K06 | Katedra Agronomii, Katedra Warzywnictwa |
| 2.3A. Wiedza prawno- ekonomiczna: Tworzenie i prowadzenie małej firmy N.3.4A. | 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 | M2A_W13 M2A_U02 M2A_K01 M2A_K05 | Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie |
| 2.3B. Wiedza prawno- ekonomiczna: Przedsiębiorczość z elementami zarządzania jakością N.3.4B. | 3 | H/W | Istota przedsiębiorczości w agrobiznesie, rodzaje i formy prawne działalności - konieczność przygotowania różnego typu biznes planów. Znaczenie jakości w działalności gospodarczej. Istota i charakterystyka zarządzania. 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 | M2A_W02 M2A_W03 M2A_W13 M2A_U06 M2A_K01 M2A_K05 M2A_K07 | Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie |
| 2.3C. Wiedza prawno- ekonomiczna: Fundusze unijne dla rolnictwa i obszarów wiejskich N.3.4C. | 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. Dopląty bezpośrednie | M2A_W13 M2A_U08 M2A_U01 M2A_K01 | Katedra Ekonomii i Polityki Gospodarczej w Agrobiznesie |

| | | | | | |
|---|---|-----|--|--|--|
| 2.4. Seminarium magisterskie | 2 | K | Informacje dotyczące układu pracy dyplomowej, treści poszczególnych rozdziałów, sposobu cytowania oraz gromadzenia literatury naukowej. Przedstawienie przez studenta powodu podjęcia badań, celu pracy dyplomowej, hipotezy badawczej, miejsca i metodyki badań, wyników oraz wniosków. | M2A_W01 M2A_U03 M2A_U09 M2A_K03 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| | | | grupa magisterska: ochrona roślin ogrodniczych | | |
| 2.5. Nowe kierunki w ochronie roślin ogrodniczych przed chorobami | 4 | K/W | Znaczenie chorób roślin w założeniach zieleni i szkółkach. Charakterystyka nowych i najgroźniejszych chorób roślin w ogrodnictwie i terenach zieleni — wirusowych, wiroidowych, bakteryjnych i grzybowych. Sposoby introdukcji i rozprzestrzeniania nowych patogenów w ogrodnictwie i terenach zieleni oraz metody ochrony roślin przed nimi. Aktualne kierunki w ochronie roślin przed chorobami roślin ogrodniczych zgodne z najnowszymi regulacjami prawnymi dotyczącymi integrowanej ochrony roślin. Wpływ rozwoju najnowszych technik informatycznych, modelingu matematycznego oraz z zakresu biologii molekularnej, w tym CRISPR/Cas na ochronę roślin w ogrodnictwie i terenach zieleni. | M2A_W06 M2A_U01 M2A_U02 M2A_U07 M2A_K03 M2A_K07 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 2.6. Nowe kierunki w ochronie roślin ogrodniczych przed szkodnikami | 4 | K/W | Koncepcja sterowania populacjami szkodliwych gatunków. Teoretyczne wyznaczniki i mierniki skuteczności ograniczania liczebności szkodników roślin. Oznaczanie gatunków, rodzajów i rodzin owadów o wzrastającym znaczeniu w ogrodnictwie. Ochrona owadów zapylających i nie będących przedmiotem zabiegu. Postęp w zarządzaniu odpornością szkodników na zoocydy. | M2A_W05 M2A_W06 M2A_W10 M2A_W12 M2A_U01 M2A_U02 M2A_U05 M2A_U08 M2A_K02 M2A_K04 M2A_K06 M2A_K07 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 2.7. Wybrane zagadnienia z herbologii N.3.6. | 4 | K/W | Mechanizm działania herbicydów. Metabolizm herbicydów. Optymalizacja stosowania i działania herbicydów. Możliwości wykorzystania technologii informatycznych do opracowania programów odchwaszczania upraw ogrodniczych. Opracowanie przykładowych strategii zwalczania chwastów w uprawach wybranych roślin ogrodniczych. | M2A_W01 M2A_W09 M2A_W12 M2A_U05 M2A_U07 M2A_U09 M2A_K01 M2A_K07 | Katedra Agronomii |

| | | | | | |
|--|---|-----|---|--|--|
| 2.8. Pracownia komputerowa | 3 | K | Naukowe bazy danych i sposoby wyszukiwania treści związanych z pracą magisterską. Przygotowanie prezentacji zawierającej treści pracy magisterskiej. Tworzenie wykresów i tabel w Excelu na podstawie własnych wyników doświadczeń. Opracowanie statystyczne wyników pracy. | M2A_W01 M2A_U01 M2A_U02 M2A_U07 M2A_U09 M2A_K06 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| | | | grupa magisterska: ochrona roślin rolniczych | | |
| 2.5. Nowe kierunki w ochronie roślin rolniczych przed chorobami | 4 | K/W | Znaczenie nowych chorób roślin w agrocenozach. Charakterystyka nowych i najgroźniejszych chorób roślin w rolnictwie — wirusowych, wiroidowych, bakteryjnych i grzybowych. Sposoby introdukcji i rozprzestrzeniania nowych patogenów w rolnictwie oraz metody ochrony roślin przed nimi. Aktualne kierunki w ochronie roślin przed chorobami roślin rolniczych zgodne z najnowszymi regulacjami prawnymi dotyczącymi integrowanej ochrony roślin. Wpływ rozwoju najnowszych technik informatycznych, modelingu matematycznego oraz z zakresu biologii molekularnej, w tym CRISPR/Cas na ochronę roślin w rolnictwie. | M2A_W06 M2A_U01 M2A_U02 M2A_U07 M2A_K03 M2A_K07 | Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 2.6. Nowe kierunki w ochronie roślin rolniczych przed szkodnikami | 4 | K/W | Koncepcja sterowania populacjami szkodliwych gatunków. Teoretyczne wyznaczniki i mierniki skuteczności ograniczania liczebności szkodników roślin. Oznaczanie gatunków, rodzajów i rodzin owadów o wzrastającym znaczeniu w rolnictwie. Ochrona owadów zapylających i nie będących przedmiotem zabiegu. Postęp w zarządzaniu odpornością szkodników na zoocydy. | M2A_W05 M2A_W06 M2A_W10 M2A_W12 M2A_U01 M2A_U02 M2A_U05 M2A_U08 M2A_K02 M2A_K04 M2A_K06 M2A_K07 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska |
| 2.7. Wybrane zagadnienia z herbologii N.3.6. | 4 | K/W | Mechanizm działania herbicydów. Metabolizm herbicydów. Optymalizacja stosowania i działania herbicydów. Możliwości wykorzystania technologii informatycznych do opracowania programów odchwaszczania upraw rolniczych. Opracowanie przykładowych strategii zwalczania chwastów w uprawach wybranych roślin rolniczych. | M2A_W01 M2A_W09 M2A_W12 M2A_U05 M2A_U07 M2A_U09 M2A_K01 M2A_K07 | Katedra Agronomii |

| | | | | | |
|--|-----------|-----|---|--|---|
| 2.8. Pracownia komputerowa | 3 | K | Korzystanie z baz danych (naukowych, zawodowych). Możliwości zbierania, udostępniania i przechowywania informacji. Zasady obsługi edytora tekstów, arkusza kalkulacyjnego, programu do tworzenia prezentacji. | M2A_W01 M2A_U01 M2A_U02 M2A_U07 M2A_U09 M2A_K06 | Katedra Agronomii, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |
| 3.1. Organizacja kontroli fitosanitarnej | 2 | K/W | Regulacje prawne, Międzynarodowa Konwencja Ochrony Roślin. Działania statutowe i organizacja pracy w Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin. Techniki monitoringu organizmów szkodliwych. Procedury i dokumentacja kontroli fitosanitarnej. Kooperacja i koordynacja działań kontroli fitosanitarnej. | M2A_W03 M2A_W09 M2A_W12 M2A_U02 M2A_U07 M2A_U08 M2A_K02 M2A_K03 M2A_K05 M2A_K07 | Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, WIORIN |
| 3.2. Wybrane zagadnienia z ekonomiki ochrony roślin | 2 | H | Zarys analizy ekonomicznej i metod wchodzących w jej skład. Zasady organizacji i zarządzania procesem produkcyjnym w przedsiębiorstwie ogrodniczym oraz zagadnień związanych z pozyskaniem środków produkcji (w tym głównie środków ochrony roślin). Zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości. Programowanie optymalnego procesu produkcji dla określonego rodzaju upraw roślinnych z wykorzystaniem odpowiednich środków ochrony roślin. Opłacalność produkcji przy zastosowaniu substytucji droższych lub mniej efektywnych środków ochrony roślin lepszymi bądź tańszymi. | M2A_W02 M2A_W03 M2A_W13 M2A_U01 M2A_U06 M2A_U07 M2A_U09 M2A_K01 M2A_K06 | Katedra Prawa i Organizacji Przedsiębiorstw w Agrobiznesie |
| 3.3. Seminarium magisterskie | 3 N: 2 | K | Przekazanie informacji z zakresu ochrony własności intelektualnych i prawa autorskiego. Przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego. | M2A_W01 M2A_W03 M2A_U08 M2A_K06 M2A_K07 | Katedra Agronomii, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Katedra Fitopatologii i Nasiennictwa |

| | | | | | |
|--|----|-----|---|--|---|
| 3.4. Praca magisterska N.4.1. | 12 | K | Wykonanie doświadczeń i opracowanie pracy magisterskiej. | M2A_U01 M2A_U02 M2A_U03 M2A_U08 M2A_U09 M2A_K01 M2A_K02 M2A_K06 M2A_K07 | jednostki UPP |
| 3.5. Pracownia dyplomowa N.4.2. | 8 | K | Samodzielne przygotowanie do egzaminu dyplomowego. | M2A_U01 M2A_U02 M2A_U08 M2A_U09 M2A_K01 M2A_K02 | jednostki UPP |
| | | | grupa magisterska: ochrona roślin ogrodniczych | | |
| 3.6. Produkcja ogrodnicza | 4 | K/W | Nowe trendy występujące w uprawie roślin sadowniczych związane z formowaniem drzew, mechanizacją cięcia, przerzedzania i zbioru owoców. Stosowanie biostymulatorów. Technologie uprawy roślin ozdobnych pod osłonami i w gruncie. Nowe trendy w uprawie warzyw w polu i pod osłonami. Strategie adaptujące produkcję ogrodniczą do niekorzystnych warunków przyrodniczych. | M2A_W01 M2A_W04 M2A_W07 M2A_W09 M2A_W10 M2A_W12 M2A_U01 M2A_U04 M2A_K02 M2A_K06 | Katedra Dendrologii, Sadownictwa i Szkółkarstwa, Katedra Warzywnictwa, Katedra Roślin Ozdobnych |
| | | | grupa magisterska: ochrona roślin rolniczych | | |
| 3.6. Produkcja rolnicza | 4 | K/W | Rola produkcji roślinnej w gospodarce narodowej, charakterystyka botaniczno-biologiczna roślin rolniczych i ich rozpoznawanie, wymagania glebowe i klimatyczne, pochodzenie, znaczenie gospodarcze, rejonizacja i technologia uprawy poszczególnych gatunków, zrejonizowane odmiany i ich charakterystyka, kierunki użytkowania i jakość uzyskanego plonu oraz jego jakość. | M2A_W05 M2A_W07 M2A_W09 M2A_U04 M2A_U05 M2A_K02 M2A_K05 M2A_K06 | Katedra Agronomii |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| N.4.3. Seminarium magisterskie | 2 | K | Informacje z zakresu ochrony własności intelektualnych i prawa autorskiego. Przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego. | M2A_W01 M2A_W03 M2A_U08 M2A_K06 M2A_K07 | Katedra Agronomii, Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, 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.

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: | |
| M2A_W01 | w pogłębionym stopniu podstawy teoretyczne wiedzy ogólnej dostosowanej do kierunku studiów | egzamin pisemny, sprawdzian pisemny, zaliczenie, kolokwium |
| M2A_W02 | podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i społeczne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z ochroną roślin, w pogłębionym zakresie | egzamin pisemny, ocena przygotowania i prezentacji biznes planu, przygotowania i prezentacji wyników optymalizacji procesu produkcyjnego uwzględniającego obciążenia kosztami środków ochrony roślin. |
| M2A_W03 | podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości w pogłębionym stopniu | egzamin, kolokwium, ocena referowanych treści związanych z pracą dyplomową, ocena pracy magisterskiej w systemie antyplagiatowym |
| M2A_W04 | zaawansowane metody, techniki i mechanizmy pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka | egzamin pisemny, sprawdzian pisemny, zaliczenie, kolokwium |
| M2A_W05 | rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego, zrównoważonego użytkowania zasobów przyrody w stopniu pogłębionym | egzamin, kolokwium, ocena wykonania i opracowania raportu oraz pracy pisemnej |
| M2A_W06 | główne tendencje rozwojowe w zakresie ochrony roślin | egzamin pisemny, sprawdzian pisemny, kolokwium, ocena przygotowanej prezentacji |
| M2A_W07 | rolę czynników abiotycznych i biotycznych wzrostu i rozwoju roślin oraz sposobu ich kontroli, w pogłębionym stopniu | egzamin, kolokwium, ocena wykonanych raportów |
| M2A_W08 | procesy fizjologiczne zachodzące w roślinach i właściwości metabolitów roślinnych, w pogłębionym zakresie | egzamin, kolokwium, ocena wykonanych raportów |

| | | |
|---------|---|---|
| M2A_W09 | czynniki determinujące funkcjonowanie ogrodnictwa i rolnictwa oraz ich wpływ na środowisko przyrodnicze | egzamin pisemny, kolokwium, ocena wykonania zaleceń związanych z prowadzeniem upraw ogrodniczych, ocena procesu analizy materiału roślinnego, ocena analizy zdarzeń |
| M2A_W10 | w stopniu rozszerzonym technologię uprawy roślin ogrodniczych i rolniczych | egzamin pisemny, kolokwium, ocena wykonania zaleceń związanych z prowadzeniem upraw ogrodniczych, ocena prawidłowego podejmowania decyzji w zakresie ochrony roślin |
| M2A_W11 | procesy zachodzące w cyklu życiowym urządzeń stosowanych w ochronie roślin | egzamin pisemny, kolokwium. |
| M2A_W12 | zasady integrowanej oraz ekologicznej produkcji ogrodniczej i rolniczej w zakresie pogłębionym | egzamin pisemny, kolokwium, ocena wykonanych obliczeń i prostych zadań badawczych, ocena prawidłowego podejmowania decyzji w zakresie ochrony roślin |
| M2A_W13 | zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości | ocena przygotowanej pracy pisemnej, przygotowania i prezentacji biznes planu |
| | UMIĘJĘTNOŚCI – absolwent potrafi: | |
| M2A_U01 | wyszukiwać, analizować i wykorzystywać potrzebne informacje z różnych źródeł w zakresie ochrony roślin | ocena wykonanych przez studentów raportów, prezentacji, wystąpień; ocena przeprowadzonej analizy publikacji naukowych, ocena wykonania analiz na podstawie dostępnych danych, przygotowanych zaleceń dotyczących upraw ogrodniczych |
| M2A_U02 | komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców | ocena przygotowanych prezentacji, wystąpień |
| M2A_U03 | samodzielnie formułować hipotezy oraz planować, przeprowadzać i analizować poprawność wykonanego zadania związanego z postawioną hipotezą | kolokwium, ocena wykonanych projektów, raportów; ocena doświadczeń wykonanych na ćwiczeniach, obliczeń, prostych zadań badawczych |
| M2A_U04 | samodzielnie i wszechstronnie identyfikować i analizować zjawiska wpływające na stan środowiska uprawowego, oraz umie je dostosować do potrzeb roślin w pogłębionym zakresie | kolokwium, ocena wykonanych projektów, raportów, ocena przygotowanych zaleceń dotyczących upraw ogrodniczych |
| M2A_U05 | identyfikować i analizować oraz wykorzystać zjawiska decydujące o zdrowotności roślin oraz potrafi wpływać na ich zdrowotność, w pogłębionym stopniu | ocena doświadczeń wykonanych na ćwiczeniach, obliczeń, prostych zadań badawczych |
| M2A_U06 | samodzielnie i wszechstronnie analizować zjawiska ekonomiczne odnoszące się do ochrony roślin | ocena przygotowania i prezentacji biznes planu |
| M2A_U07 | dobierać oraz stosować właściwe metody i narzędzia, w tym zaawansowane techniki informacyjno-komunikacyjne w celu rozwiązywania zaistniałych problemów dotyczących ochrony roślin | kolokwium, ocena wykonania analiz na podstawie dostępnych danych, ocena nabytych umiejętności praktycznych; ocena analizy materiału roślinnego, analizy zdarzeń |
| M2A_U08 | wykorzystać posiadaną wiedzę w formułowaniu i rozwiązywaniu złożonych i nietypowych problemów, również w warunkach nieprzewidywalnych | ocena przygotowanych przez studentów prezentacji, wystąpień, ocena analizy zdarzeń i złożonych problemów związanych z ochroną roślin |
| M2A_U09 | przygotować prace pisemne i wystąpienia ustne oraz brać udział w debacie z zakresu ochrony roślin, w pogłębionym zakresie | ocena przygotowanych projektów, wystąpień, prezentacji |
| M2A_U10 | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, wykorzystując specjalistyczną terminologię w dziedzinie ogrodnictwa i rolnictwa | test pisemny ocena prezentacji w języku angielskim, ocena dyskusji na zadany temat, ocena analizy publikacji naukowych, |
| | KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do: | |

| | | |
|---------|--|--|
| M2A_K01 | myślenia kategoriami ekonomicznymi, społecznymi i analitycznymi przy podejmowaniu decyzji | egzamin, ocena pracy pisemnej, ocena przygotowanego biznes planu, ocena wykonania i opracowania raportu |
| M2A_K02 | prawidłowego i odpowiedzialnego rozstrzygnięcia problemów związanych z działalnością w zakresie ochrony roślin z uwzględnieniem zasad etyki zawodowej w pogłębionym zakresie | ocena przygotowanych przez studentów raportów, projektów, prezentacji; ocena podejmowanych decyzji w zakresie ochrony roślin |
| M2A_K03 | uczestnictwa w organizacjach i instytucjach zajmujących się produkcją roślinną oraz ochroną roślin w pogłębionym zakresie | ocena raportów z raportów w instytucjach związanych z ochroną roślin |
| M2A_K04 | podjęcia działań prowadzących do zrównoważonego stosowania środków ochrony roślin i integrowanej ochrony roślin w pogłębionym zakresie | kolokwium, ocena podejmowanych decyzji w zakresie ochrony roślin |
| M2A_K05 | odpowiedzialnego wykonywania zawodu z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych | ocena wykonanych analiz złożonych problemów z zakresu ochrony roślin |
| M2A_K06 | rozwiązywania problemów wynikających z produkcji roślinnej, w tym ochrony roślin dla stanu środowiska w pogłębionym zakresie | kolokwium, ocena podejmowanych decyzji w zakresie ochrony roślin |
| M2A_K07 | świadomego i ukierunkowanego pogłębiania wiedzy i umiejętności samodoskonalenia w zakresie swojego zawodu, a także zasięgnięcia opinii ekspertów | ocena aktywności na zajęciach, dyskusji, ocena podejmowanych decyzji i wykonanych raportów w zakresie ochrony roślin |

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 drugiego stopnia studenci realizują czterotygodniową praktykę dyplomową, w jednostkach, w których wykonują prace magisterską.